JACOBI JOSEPHI WINTERL

STYRI EISENARZTENSIS

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA,

PROPONENS

INFLAMMATIONIS THEORIAM NOVAM.



VIENNÆ,

TYPIS JOAN. THOMÆ NOB. DE TRATTNERN CÆS. REG. AULÆ TYPOGRAPHI, ET BIBLIOPOLÆ.

1767.

Semper ego auditor tantum? nunquamne reponam?

JUVENAL. SATYR. I. VERS. I.

VIRIS CELEBERRIMIS

PERILLUSTRI

HENR. JOAN. NEPOMUCENO

CRANZ

PHYSIOLOGIÆ ET MATERIÆ MEDICÆ PROFESSORI VIENNENSI SAC. CÆS. REG. MAJEST. REGIMINIS INFER. AUSTR. CONSILIARIO; ACADEMIÆ IMPERIALIS NATURÆ CURIOSORUM ET BOTANICÆ FLORENTINÆ MEMBRO &C. &C.

CLARISSIMO

PHILIPPO AMBROSIO

MARRHER

INSTITUTIONUM MEDICARUM PROFESSORI PUBLICO PRAGENSI &C. &C.

FELICITATEM.

VIRI CELEBERRIMI!

Aliam forte a me & Historiæ Naturalis Cultore, & Chemicæ olim singulari amatore & VESTRO *denique communi discipulo dissertationis materiem jure aliquo exspectassetis; Aliæ vero intervenerunt caussæ, ne ego illi, cuicunque, de me conceptæ spei nunc satisfacerem: litem nempe de inflammatione a longo jam tempore cum multis contestatam habebam; oportuit igitur hanc quæstionem primam expedire.*

Cui jam has primitias inscriberem, non multum mihi laborandum fuit: VOS, VIRI CELEBERRIMI! *me pluribus, quam ullus mortalium obstrinxistis beneficiis, dum continuo vobis ex ore pendentem totum transformastis, meique ipsius qui*

olim

olim fui, prorsus reddidistis dissimilem; VOS *mihi primi aperuistis oculos, ut alto jam supercilio præjudicia despicere queam, quibus ipse olim adhæsi, plus etiam his ipsis didicisse, si debitam semper ad* VESTROS *lectissimos eruditissimosque sermones & collegia animi dispositionem attulissem. Gratum ergo, si gratitudo æquari tot & tantis beneficiis potest, hac prima occasione arrepta, animum testari debui.*

Sed & amorem his epigraphis nostrum testamur: VOBIS, VIRI CELEBERRIMI! *stupendas & rarissimas natura dotes impendit, nec aliam ob caussam tot alios his iisdem videtur defraudasse, quam ut* VOS *cumularet largior; Mentem præ-*

terea

terea piam, & candidam, & proximi, qui ea modo dignus ſit, amantem dedit, quo dare nec Dii majus quidquam mortalibus poſſunt, nec mortales alia re Diis magis placere. Tot nominibus VESTER *eſſe & debeo, & volo, & ſum.*

Immaturum quidem fere opuſculum offero, in quo firmandis opinionibus, ſæpe authorum nomina, ſæpius loca deſiderantur, cum nullo adjutus adverſariorum teſtimonio, ſola, ſed fidelis, ſuggeſſit memoria, quæ ſæpe dudum ante legeram. Ita ſcilicet fieri ſcitis, cum legitur, absque conſilio, lectione hauſta unquam in adverſarios convertendi.

Methodum elegi, quam dicunt Mathematicam ſeu demonſtrativam; continuo tamen

ſer-

ſermone, neque, ut ſolent, per incohærentia axiomata, theoremata, corollaria &c. abrupto; Quod ipſum difficilius fuiſſe penſum perſpicitis.

Qualecunque vero eſt,

ÆTERNÆ VENERATIONIS AC GRATITUDINIS MONUMENTUM STATUTURUS, DEVOTISSIMA CUM ANIMI SUBMISSIONE CONSECRARE VOLUI.

Jacobus Joſephus Winterl.

CAPUT I.

INFLAMMATIONIS HISTORIA.

Sententiæ veterum, Galeni, Chemicorum, Stahlii, Boerhaavii; qui hujus ſententiam ante eum docuerint; vindicatur inventor; qui confirmarint; uni experimento reſpondetur; quæ tamen adhuc pro ea dici poſſint; cauſa quare omnes medici in eam conſenſerint; Boërhaavii ipſius limitationes; Wintrighami adverſa opinio; quæ contra obſtructionem vaſorum ſanguineorum, quæve contra errorem loci dicta ſint; Sauvages, Senaci, Gorteri, Halleri reſponſa; nodus tamen nondum ſolutus.

§. I.

Nullum ænigma ſæpius eliſit acutiſſima ingenia, quam inflammatio; primus Praxagoras, cum phlegmonem rubere videret, ſedem mali in venis poſuit, dum arteriæ ex ſyſtemate ſolum aërem pulmone hauſtum veherent. Erasistratus, qui ipſe pneumonicorum ſectam

 orna-

ornavit, ex pulſationibus, arteriæ ſoli propriis, vitioſum potius ſanguinis in eas tranſitum accuſare maluit. Eo illa ætas pervenit; nec poſtea ullus philoſophorum, aut medicorum quidquam melius dixit, donec GALENUS demonſtraret arterias ſanguinem proprium habere, nullamque in vivo animali aperiri poſſe, quin ſanguis continuo proſiliat.

§. II.

Tunc nova explicatione opus fuit, quam idem dedit GALENUS *tumores inflammatorios per raptum ſanguinis fieri, quem una pars exprimat, ſeu mittat contra aliam.* Diſtinguebat ergo partem *amandantem* ab *attrahente*, ſeu debili illa admittente ſanguinem, inter quas æquilibrium tolli neceſſe fuit. Hæc theoria genuinam, & vere mechanicam ideam exhibet, & in factis magis evidentibus, & palpabilibus, quam in abſtracta ſpeculatione fundatur. SAUVAGES præf. ad diſſ. de inflam. Vere doctorum virorum nemo eandem impugnavit, licet Chemici irriſerint, ſed hodie graviſſimæ ſectæ pro ea æmulantur: Obſtructioniſtæ vid. L. B. VAN SWIETEN tom. I. pag. 178. (notante jam HALLERIO in elem. I. 116.) & Stahliani vid. SAUVAGES l. c. §. 64. & 166. & noviſſimæ ſententiæ author, quod inflammatio Echymoſis ſit, Ill. HALLERUS l. c. denique Ill. DE GORTER GALENI theoriam in terminis profeſſus eſt, & cauſam aſſignavit: *ſtimulum eſſe, qui vitalem motum topicum, & peculiarem verſus eam partem inſtigaret.* Chirurg. repurg.

§. III.

§. III.

Verum tamen a Galeno tempora fucceſſerunt, ubi veritas ilia mortalibus movit, cum nempe pudentis ſæculo ſuo hominibus Helmontio, & Paracelso auſcultaretur; ille archæum furentem, hic archæo affines violentas effervefcentias accuſavit. Alii ceu Otto Tachenius, Sylvius &c., quibus omne malum ab acido, omnis ſalus ab alkali, ex hoc communi fonte etiam inflammationes deduxerunt. Alii ubi Ernestus Burggravius & qui ſunt de iſto grege fraterculi, ſibi mire complacebant, quum inflammationem per flammulam vitalem pabulum nactam explicarunt, &, neſcio, quem ſibi ſuper hoc ſuo invento applauſum exſpectabant. Iis temporibus Stahlius ad experientiam provocavit: *ex illis febricitantibus, qui ſine medicis convaleſcunt, majorem longe confici poſſe numerum, quam ex illis, qui medicorum artificiis colluctantur.* Program. de febr.

§. IV.

Reflorentibus optimis ſcientiis magni viri humani corporis ſtructuram rimati ſunt, & leges mechanicas naturæ caſte noſtro corpori applicantes morborum non minus, quam functionum ex creata fabrica rationes reddiderunt. Ita dici quoque debuit: verine quid ſub iis effervefcentiis ſubeſſet, quæ Sylvio, & ab his retro ſexaginta annis adhuc Willisio amata, neque Helvetio plane derelicta fabula fuit? itaque Stahlius in omnibus medicinæ partibus, ſed maxime in ſublimiori chemia clariſſimus vir,

 ideo-

ideoque ſolus inducias inter phyſiologos, & iatroſpagyricos, qui tum dominabantur, paciſci aptus, novam hypotheſim de viribus animæ quaſi elateris totius corporis, & febres, criſes, ac plurima alia facientis, priorum delirationibus ſubſtituit. Multi, & Mathematicum ipſum Borelli ingenium huic ſententiæ adquieverunt. Inde & inflammatio explicata eſt.

§. V.

Sed ut primum Boerhaave ſuum ingenioſum & elegans ſyſtema de obſtructione arteriarum exſtruxit, totus propemodum orbis Stahlium deſeruit, & quisque eundem pro virili mactavit, ut Boerhaavio eo firmius aſſentiretur. Supponit autem viri celeberrimi theoria obstructionem præexiſtentem in vaſe arterioſo, ſive ſpasmo contractum vas ſit, ſive infarctus in minimis vaſculis, ſive globulus ruber errore loci, non ſuperandas adierit pylas. Tunc neceſſarium creditum eſt, ut veluti flumen obſtructum cum murmure intumeſcit, violento cum impetu in obſtaculum fertur, ac demum omnia inundat, & ultimo repagula ipſa perrumpit: ita ſanguinem a tergo accedentem obſtructionem urgere, vas diſtendere, & impetuoſo motu ardorem, dolorem, palpitationem in parte facere, jamque & vicinis vaſis vim inferre, & in ea, quæ antea pellucida, & inconſpicua fuerint, rubros globulos intrudi, rubrum tumo-

morem in parte facturos: interea, dum obstructa vasa transmittere nequeunt impulsa vi cordis liquida, debere in reliquis vasis liberis hærere omne illud, quod per vasa obstructa transire non poterat. Sic manere eandem copiam liquidi movendi, interim minuto canalium numero; hinc si notabilis pars corporis in suis vasis obstructa sit, debere augeri circulationis velocitatem, ut, manente eadem copia liquidi, dato tempore per minores numero canales cor pellere possit sanguinem. Hanc esse febrim inflammatoriam, quæ arietando in locum obstructum demum obstructos avellat fines, & in pus redigat, nisi obstructio maturius resolvatur.

§. VI.

Hanc eandem theoriam jam ante Cel. Boerhaavium Car. Musitanus professor Genevensis proposuit: *Vase contracto & sanguine coagulato in vasis capillaribus arteriosis motum intercipi, tunc vas in furorem agi, & tumorem inflammatorium facere.* In trut. med. cap. de febribus a sanguinis motu intercepto 399. & in libro de tumoribus pag. 2. dicit: *Nostra sententia est, quod inflammatio fiat ex sanguineorum tubulorum obstructione, & eo facilius, quo in vasa minora, & capillaria impingit, tunc spiritus fit insolens, & hostilis, excandescit, furit, calorem, & pulsum provocat.* Idem tamen mediam viam te-

net, & admittit aliud inflammationis genus a caussis externis oriri, *quæ sanguinem ad partem adfectam concitant, & movent.* Ibidem & in universum ingeniosam theoriam cum nimiis erroribus complicavit, quam ut inventoris honore dignus esset. Deinde RAIMUNDUS VIEUSSENS ante BOERHAAVIUM erroris loci rudem ideam dedit nov. syst. vas. 109. 110. sed quæ paulo post iterum intercidit ab æmulis ejus suppressa. Vid. Senac.

§. VII.

BOERHAAVIUS utrumque obstructionis genus scriptis excoluit, & primus mathematice, ac physiologice exornavit, & usque ad febres ipsas, quod obstructione parvorum vasorum fierent aph. 607. extendit; idque summa, qua pollebat facundia, & plus quam Hippocratica authoritate toti Europæ persuasit.

§. VIII.

Celeberrimi deinde viri FRID. HOFFMANNUS, J. HUXHAMUS, CLIFT. WINTRIGHAM FILIUS, G. E. HAMBERGER, TH. SWENKE, FRID. SCHREIBER, & plurimi alii hoc systema excoluerunt. Alii etiam de inventionis gloria æmulabantur. vid. replique de Mr. BESSE. CL. SYLVA suum vastum systema de venæ sectione eidem theoriæ superstruxit, & adversarios suos plausibiliter se vicisse putavit, si ostenderet, id, de quo quærebatur, non tantum in obstructione vasorum sanguineorum, verum etiam in errore loci locum habere. Hæc convincendi ratio adeo demonstrativa eo tempore credebatur,

ut

ut inventum HAWEIANO æquipararetur, vid. cenfur. WINSLOWI. LAUR. HEISTERUS etiam hanc theoriam adeo preffo pede fecutus eft in chirurg. pag. 269. ut tumorem vulneris magnum & vehementer dolentem incidere jubeat, *quo fanguis concretus & ftagnans educatur* pag. 84. Celeberrimus vir DE GORTER in primis operibus pro Boerhaaviana quoque theoria agebat, idem licet poftea graviffimus ejusdem adverfarius factus. ILLUSTRISSIMUS L. B. VAN SWIETEN, qui nobis omnia BOERHAAVIANA confervavit, eandem theoriam ad mathematicam fublimitatem evexit, propriumque experimentum adjecit. I. 185, quod poftea SENAC repetierat du cœur I. 269, ac quam frequentiffime HALLERUS fur l'irrit. fect. 17. *Cani* nimirum *vivo ligavit defcendentis aortæ truncum; mox oriebantur fummæ anxietates, cor celerrime palpitabat, oculi prominebant fanguine fuffufi, lingua, turgida fanguine, extra os prominebat, ingens copia fpumæ circa os colligebatur, & moriebatnr brevi animal.* LOWERUS facto coagulo in aorta fimilia obfervavit, & SENAC in voracibus ab impedito fanguinis defcenfu l. c.

§. IX.

Verum hæc fymptomata apoplexiæ calidæ funt aph. 1015. A fola compreffione arteriæ aneurismaticæ (apud Cel. de HAEN Rat. med. tom. VI.) *febris ingens cum delirio, anhelitu, ftupiditate* p. 106. magis adftricta machina tornatili *fomnus* p. 107. quæ omnia oppreffi cerebri figna, non irritati per refiftentiam cordis

ſymptomata erant, demum poſt mediam horam *mors* ibid. cum effuſione ſanguinis in baſi cranii pag. 110. poſt mortem arteriæ & venæ omnes (*) inanes repertæ p. 109. Quod vero compreſſo ramo fit, id certius fieri neceſſum, ligato ipſo trunco. *Omnem ſanguinem partium inferiorum* (ait Ill. L. B. in ſuo experimento) *animalis nixibus inter hæc tormina accelerato motu rediiſſe ad cor.* Verum cum ille ſanguis ad eum, qui per ſuperiorem cavam redit, ſe habeat propemodum ut 3. ad 1. ſic nonniſi una tertia ejus quantitatis, quæ ſingulis momentis e corde in caput propellitur, viciſſim in cor recepta eſt, atque ſic per pauca momenta enormis quantitas in venis ſuperiorum partium, & in encephalo accumulari debuit. Expertus etiam Cel. SENAC vidit: *ſanguinem majori quantitate in caput pulſum, & caput plus juſto oneratum ſanguine fuiſſe;* ſed ab irritata medulla oblongata, & nervo quocunque, cui conſenſus cum corde eſt, pulſationes cordis, & arteriarum enormiter increſcere poſtea demonſtrabitur; & ex apoplexiæ hiſtoria notum eſt: cuicunque in encephalo extravaſationi febrim ſupervenire horrendam, quæ cito totam peſſumdet corporis machinam. Hanc mediatam cauſam nemo diſtinxit a remota obſtructionis, & Obſtructioniſtæ multum præſidii ſe in hoc experimento ha-

(*) Nihil dicitur de venis jugularibus. Sed non dubito fuiſſe pleniſſimas, ſanguinemque omnem in iis accumulatum impedito reditu: neque enim alias ratio fuiſſet, per quam venæ in encephalo rumperentur.

habere gloriabantur. Et ipſe Cel. SENAC hoc non ſatis pervidens ſuam cæterum non inconcinnam theoriam variis explicatiunculis caſuum cum aliis propriis ſenſis non conſonantibus vitiavit: „ *Moleculam obſtruentem, dum cordi reſiſtentiam ponat, illud non minus irritare, ac infixam aciculam: ſic cieri e cerebro copioſius liquidum nerveum, quod actionem cordis intendat.* l. c. II. 169.

§. X.

Denique his magnorum virorum argumentis adhuc aliqua nova, & ab aliis nondum dicta addi poſſunt, quæ ego diu in meis adverſariis conſignavi: imprimis quantitatem ſanguinis, quam arteriæ admittant, ſe habere ut orificia ſeu baſes ſingularum, hinc manente eadem baſi, ſi aliqui arteriæ ejusdem rami obſtruantur, ſuſcipi tamen eandem quantitatem, ſed non poſſe intra idem datum tempus evadere per extremos fines, hinc neceſſario accumulari, & vaſi ac vicinis ejusdem ramis vim inferre debere; ſic intelligi: quo modo circa locum obſtructum tumor ac palpitationes fiant.

§. XI.

Febrim vero reliqui corporis, quomodo ex obſtructionibus fiat, etiam per experimenta hydraulica explicari poſſe, quibus liquidum rapidius effluat, quo pauciores, & anguſtiores ei viæ dentur, celeritate ſpatium recompenſante: ubi enim eadem quantitas aquæ ex communi fonte per plures rivulos juxta planum inclinatum defluat, motum in canaliculis apertis continuo

accelerari, si alii obstruantur, coarctata flumina rapidius devolvi, & torrentis nimis impetuosi celeritatem vicissim data majori latitudine alvei minui, atque in universum easdem quantitates aquæ per diversissimas alvei sectiones cogi, ibi celeritatem per massam, hic massam per celeritatem dato spatio æquari. Celeritatem in fontibus salientibus, & siphonibus esse cæteris paribus in ratione inversa luminum; eadem enim premente altitudine celeriorem motum nasci, quo major massa in angustius spatium cogatur, cum plures globuli a tergo urgeant, pauciores vero sint, qui resistant; in exemplo infundibuli, cujus amplius labrum aquam recipit, angustior vero tubulus emittit, quo latior fuerit coni basis, eo velocius aquam in exeuntem gurgitem niti, BERNOULLII principium esse, & SCHELHAMERUM inter sua axiomata de pulsu recepisse. E contra celeritatem liquidi in cono inverso, cujus sectiones continuo majores fiant, continuo decrescere, & in singulis ejus coni sectionibus celeritates esse in ratione luminum inversa, exactissimum MUSCHENBROECK dudum demonstrasse. Et in canali amplo, qui cum angusto canali communicat, eodem tempore in utraque parte velocitates esse reciproce ut lumina, etsi eadem vis urgeat. Hoc quoque de peculiari hydraulica humorum nostrorum verum esse, quorum motum eo magis languere, quo magis a corde recedant, authoritate GUIEL. COLE, HALLERI, KEILII, MICHELLOTTI, SAUVAGESII constare, quia ramorum lumina,

si

ſi conjungas, majora ſint, quam baſis aortæ: e contra ergo, ſi ea lumina coarctentur, celeriorem motum in iis fieri neceſſe eſſe; obſtructiones ergo velocitatem augere, & ſi magnæ & crebræ fuerint, magnas febres excitare. Eleganter inde rationem reddi poſſe, quare tantum ad refrænandum nimium humorum motum phlebotome conferat? quare hæmotopoietica, nutrientia febres intendant? quippe illa cauſam febris, auctam humorum ad vaſa quantitatem, optime moderetur, hæc contra augeant.

§. XII.

Iſta omnia magnam veriſimilitudinis vim habent, & quibus meditari tædio eſt, non dubitant in aliorum ſententiis adquieſcere, atque uberrime ſatisfactum putant, ſi idem ſentiant, quod magnus aliquis vir ſenſit. Ita factum eſt, ut per multos annos nemo aliud vel ſuſpicaretur: donec magni viri clare viderent, illa poſtulata cum ſuis experimentis pugnare. Seorſim nunc iſta, quæ alii jam monuere, proponam, ne eorum forte quid poſthac temere meum faciam.

§. XIII.

Primus illorum virorum nominandus eſt ipſe Celeb. BOERHAAVIUS, qui in praxi medica I. 314. (qui codex lectionum magni viri eſt, quod ſententiæ produnt, etſi dictio infra ejus eloquentiam ſit) ipſe a rigore ſuo remiſit, cum fieri poſſe dixit: *ut laxata vaſa minora absque impetus augmento ſanguinem in languida vita recipiant*; & in ipſo aphoriſmo 183. & 226. dolo-

rem

rem inter inflammationis efficientes causas advocat, etsi idem nec coagulare humores sciatur, nec spasmum vasis (quod insensile est) faciat, ut hæmorrhagias ab acutissimo nervi dolore potius augeri visum sit. E. A. NICOLAI de dolore. Demum ingeniose separare tenetur obstructiones hypochondriacas aph. 122., quæ separari non debent, cum manifeste sanguinem omnem in abdomen transiturum ad cor usque ipsum retardent, ut cordis palpitationes, & notæ illæ anxietates sequantur, venæ autem linealis sanguis per stagnationem in atræ bilis cloacam convertatur; nam & hic in vasis liberis velocius moveri, & demum in omni plethora ex theoria deberet auctus sanguis.

§. XIV.

Deinde jam Cel. CLIFTON WINTRIGHAM senior in libro de podagra ex obstructionibus lentiorem motum deduxit; ita scilicet faciles sumus, consequentias, prout aliæ e re cujusque sunt, ex eodem principio varias & plane contrarias derivandi.

§. XV.

Cel. dein HELVETIUS primus obstructionem in vasis sanguineis expunxit. *Se multum meditatum*, ait, *tamen eo minus sibimet ipsi potuisse rationem reddere, quomodo vas rubrum a propriis semperque æqualibus globulis obstrui possit.* Ideo bellum, sed sterile, nactus cum D BESSE. Eandem sententiam postea Cel. Senac in magno opere II. 266 ursit, ubi demonstrat: *dari animalia, quæ vix bibant, & quorum sanguis tenuissimus*

ſimus ſit ; homines etiam , qui longo tempore nihil bibant, aut quibus ſubtiliora diarrhœa, aut diabete exhauſta ſint, quo ſanguis adeo craſſus fiat, ut per vulnus venæ ſectæ vix effluat. Eos tamen non magis in febres, & inflammationes pronos eſſe. Celeberrimus vir QUESNAY in l'art de Q. par ſ. p. 347. *tales humores non ſolum non pronos, ſed plane ineptos ad inflammationem declaravit.* Supererat cruſtæ phlogiſticæ argumentum, quo ſaltem probare ſibi videbantur, ſanguinem in omni inflammatione craſſiſſimum eſſe ; verum illam concluſionem ſubreptitiam eſſe; idem accuſavit QUESNAY in recentiori opere de effectibus venæ ſectionis pag. 405. & 406, qui *valde quidem eam materiem in quiete & aëre ſpiſſeſcere* vidit, *verum ſtatim a ſanguinis miſſione diſſolutam eſſe, & olei tenuiſſimi forma reliquo ſanguini innatare.* Quod ego idem ante ex propria obſervatione conjeci, cum in anginis inflammatoriis eam materiem abundanter per vaſa tranſſudare, & cruſtas albas in faucibus (*) facere vidi, injectione deterendas. Quidquid tamen ſit, recte concluſit Celeberrimus vir l. c. *eam materiem phlegmonum cauſam non eſſe, cum in primis vulgo venæ ſectionibus, niſi morbo jam progreſſo, non appareat, & de-*

mum

(*) *In febribus ardentibus per cor ipſum tranſſudare, & cor ſimiliter obducere, SENAC* II. 381. *obducere pleuram diaphragma pericardium, ſimilem eſſe cruſtæ phlogiſticæ, hinc quiete tenacem factam adfigere pulmones ad omnes antedictas membranas.* Cel. de *HAEN* Rat. med. I. 115.

mum primo ex motu & calore auctis secundum utriusque varias rationes nascatur. vid. Sauvages de inflammat. 241. c. d. e. f. g. h.

§. XVI.

Errorem loci VIEUSSENSII inventum jam æmuli ejusdem plurimum refutarunt (§. VI.) Deinde D. BESSE susceptæ ab Helvetio causæ se opposuit, *quod omnino intelligi non possit, quomodo venæ sectio sanguinem transire non potentem ex vasis lymphaticis revocare valeat, cum purgantia in variolis, dum sanguis cerebro impactus est, revellendo potius noceant, quam prosint.* Vid. lettres & réplique de Mr. BESSE. Verum ego authoritate & argumentis hominis inurbani, & adeo rudis non utar, qui professus sit, *se nihil unquam de vasis lymphaticis audivisse* l. c. & qui panico metu timuerit a scalpello anatomico Helvetii (*). Bessii tamen causam susceperunt alii doctiores viri: imprimis Ill. HALLERUS erudite demonstravit: *omnino ea vasa, quæ ante palluerant, non ideo prius sanguine orba fuisse; sed globulos rubros, cum una solitaria serie seu filo incedant, pellucere. Si enim eosdem iterum conjungi contingat in unum communem truncum, colorem illius fluidi iterum rubrum fieri.* I. pag. 14. Et Cel. SENAC l. c. II. 274. *cum homini facies, ante pallida rubore extemplo suffunditur, eum ruborem non esse*

(*) *A présent que vous voyant deposer l'instrument glorieux de vos découvertes, & de vos victoires, le scalpel, je commence a reprendre mes esprits.* l. c.

esse a lymphaticis dixit, *cum in vasa lymphatica impactus sanguis utique non tam cito evanescere seu transire valeret.* Demum Franc. Quesnay in novissimo opere de venæ sect. 355. & seq. prudenter dixit: *vasa lymphatica omnino non tantum consensum cum corde habere, nec tantam pulsandi vim, ut per hæc inflammationis symptomata produci possint:* præterea *globulos rubros facillime dissilire* docuit, *& in lympham mutatos per angustissimas pylas transire*, & ultimo etiam *accessum in vasa lymphatica* paulo properantius negavit.

§. XVII.

Cel. Franciscus Boissier de Sauvages, nuper magna eruditorum jactura Monspellii mortuus, non negavit quidem ex obstructione febrim, & inflammationem nasci, quin experimenta affert: *arteriola animali in femore ligata fieri, ut intra eundem diem febricitare incipiat. Ligata arteria crurali febrim succedere citius & fortiorem. Si ligentur omnes duæ, febrim fore adhuc acutiorem. Si aorta prope cor ligetur animali, cor violento modo moveri, & citam mortem succedere.* Sed id tantum contendit: *illam febrim non fieri per ipsam obstructionem ex legibus hydraulicis naturæ: ut enim motus in parte augeatur, necesse esse, non ut crescant resistentiæ, sed ut vis motus ad resistentias crescat, seu augendo vim motus, seu minuendo resistentias, seu utrumque.* Et falso deridet illos, qui irritabilitatem eo usque extendunt, ut sit *potentia inexhausta a resistentiis quibuscunque, sed eo magis crescat, quo ma-*

magis istæ obstent. Sanguinem per affrictum plurimum perdere, a prima sua rapiditate, ut in extremis finibus celeritas sit ut 1 ad 20, ergo multo magis infringi debere, si obstacula reddantur plane insuperabilia. Illud ergo motus augmentum adscribendum animæ, quæ percipiens in aliqua corporis parte obstaculum adesse, cor incitet ad illud propellendum. Verum ut Galli Alexandri sunt (*), qui nodos rescindere malint, quam solvere, ita & hic factum. In recentioribus EJUSDEM VIRI operibus demum etiam contraria plane iis, quæ præmisimus, experimenta habentur: *Arteriam retro vinculum non notabiliter intumescere, eam intumescendi indolem laxarum tantum venarum esse* in theoria tumorum 19. theor. pulsus 26. ostendit, & in medic. meth. confirmavit. Sic omnino nec inflammatio ex obstructione oriri, neque animæ potentia in obstaculum per propria experimenta stare potuit.

§. XVIII.

Cel. Archiatrorum Comes JOAN. BAPTISTA SENAC II. 268. primus vidit *inflammationem ex stimulo nasci; stimulo alicui parti applicato cordis actionem per consensum cum ea parte intendi: obstructionem autem per se non mutare actionem cordis, nisi quatenus simul irritare partem valeat,*

(*) *Il semble que nous ayons porté dans la physique la même légéreté, qu'on nous reproche dans nos actions:* egregius Gallus Senacus ipse fassus est l. c. I. 442.

valeat, ita, *ſi arteria brachii cum tanta cura ligari poſſit, ut irritatio nervea evitetur, nullam fieri vel in parte vel in corde mutationem.* II. 268. Nunc vero nihil eſt jucundius illa explicatione l. c. 237, quomodo a ſtimulo omnia illa ſymptomata inflammationis producantur: *Stimulus* inquit, *ſine ulla obſtructione, quæ ſanguinem impediat, producere inflammationem poteſt: tunc*, ait, *cordis primum vires augmentat; hæ vaſa diſtendunt; diſtenſi vero canales majores comprimunt, ac ſtrangulant minores; ſic naſcitur tamen ultimo effectu obſtructio, per quam ſanguinem adcumulari neceſſe eſt, & canalem impervium diſtendere.* Tantum ſpeculatio poteſt! quaſi vero vaſa minora in inflammatione compreſſa eſſent, quæ alii viderunt in omni ſui parte plurimum turgere, & ſanguinem in illis motu accelerato fluere.

§. XIX.

Ill. DE GORTER BOERHAAVII diſcipulus, & ſtrenuus olim defenſor in libro de perſpiratione Cap. VIII. de calore: tandem ipſe veritati cedere debuit, ac confiteri: *irritationes nerveas, calorem, ruborem, tumorem, palpitationes circumquaque, & a remotiſſimis partibus derivationes facere verſus ſtimulum, maxime ſi nervus circa ganglion irritetur. Solam puncturam vaſis lymphatici illud rubro ſanguine replere; ſtimulum vero per totam maſſam diffuſum febrim ardentem in toto corpore facere. Obſtructiones contra remorari iter ſanguinis, & ad cauſas motum impedientes referri debere, atque frigus potius quam calorem producere.* vid. comp. de oſcil. ſolid. & de mo-

 tu

tu accelerato & prax. med. de inflammat. Illa vero multa nitidius in chirurg. repur. §. 510. pertractavit. *Pulsatio in partibus, in quibus antea vel multo minor, vel nullus sentiebatur pulsus, rhythmum pulsus accurate sequens probat eam fieri actione arteriæ majore. Hanc autem pulsationem fieri non posse ex uno alterove ramo arteriæ evincunt experimenta hydraulica, ex quibus constat, liquorem fluentem per canalem arteriosum a trunco per ramos, ut fit in arteriis, ab obstructo uno ramo vel orificio, quod non plus, quam centesimam partem liquoris transmittit, in reliquis ramis vel orificiis velocitatem non ultra unam centesimam partem augeri, atque non plus urgere in hoc orificium clausum, quam in reliqua latera omnium ramorum & trunci, quæ exigua mutatio percipi non potest, ut fieret in minimæ partis inflammatæ obstructione: imo experimentis anatomicis constat, si comprimatur ramulus minor arteriæ, sanguinem antea per apertum ramum fluentem derivari per anastomoses, quæ inter minimas arterias sunt copiosissimæ, atque detexerunt, ex obstructo vel compresso ramo parvæ arteriæ partem non rubere, vel tumere, sed sequi sanguinem suam viam per alias anastomoses.*

Ex quibus experimentis convictus assentiri non possum pulsationem vel inflammationem fieri ab obstructione arteriarum. Quod autem pulset ligata arteria major supra ligaturam, non destruit experimentum in arteriis minimis, in quibus supponitur inflammationis obstructio. & §. 519. *quoniam ex compressione, decubitu, ligatione strictiori, contusione, elongatione, pondere incumbente, ustione,*

vul-

vulnere observarunt generari inflammationem, existimarunt: angustationem & obstructionem hujus esse causam. Hæc autem omnia omnino ratione stimuli possunt quoque facere majorem motum. Quare sequentibus experimentis est determinandum, an obstructione, vel motu majori ex stimulo hæc allegata inferant inflammationem. I. *Obstructa vel ligata arteria major ariduram & pallorem producit in parte inferiori.* II. *Arteria abscissa, ut fit in vulnere, privat partem inferiorem sanguine, dum tamen æque labium inferius quam superius inflammatur.* III. *Impeditus transitus per arteriam majorem non auget circulationem per reliqua vasa ultra comparationem partis detractæ.* IV. *Arteria minima compressa, vel obstructa facit, ut per anastomoses libere tamen continuetur sanguinis fluxus sine indicio inflammationis.* V. *Arteria læsa vel compressa nullam inflammationem infert, sed nervus affectus validissimam.* VI. *Merus stimulus sine obstructione, & simplex frictio inducit inflammationem. Ergo recensitæ causæ non ex obstructione in tali parte, sed motu instigato inflammationem inferunt.*

§. XX.

Sed adhuc nimis facilis fuit vir celeberrimus, quod ullum augmentum motus ab obstaculis nasci posse, & arteriam majorem supra vinculum pulsare admiserit. Eam autem opinionem gravissimus HALLERUS per instituta experimenta funditus delevit, & omnino neque a vinculo, neque ab obstructione motus augmentum produci demonstravit: *Truncum arteriæ li-*

gatum momento quidem intumescere inter cor & vinculum, & unum alterumve adhuc pulsum edere, sed tantum abesse, ut impetus humorum versus vinculum ruat, ut potius arctetur canalis, & sanguinem in communicantes arterias repellat, donec is, quem vinxisti, omnino inanis supersit. Hoc centies comprobatum est, eo jam tempore, quo eristica inter eruditos bella circa inventum Harveianum fervebant, & occasionem dedit, ne motum eum a corde versus vinculum admitterent. Celeberrimus etiam BAGLIVIUS in praxi sua per plurimos casus vidit: nullo modo humorem a tergo obstructionis accumulari, sed *obstructione arteriæ facta humorem succedentem excipi & sursum repelli.* de fibr. Motr. cap. 8. prop. 5. *Sed in exiguis, & pellucentibus quoque vasculis, in quibus microscopium, quid agatur, detegit, adhibitum vinculum horum similia, & contraria penitus eorum facit, quæ ex recepta theoria fieri deberent.* Ill. Haller. l.c. Ista quidem omnia non pendent ex natura motus liquidi, aut actionis vasorum, sed est peculiare phænomenon, quod evenit, quoties in integrum intercipiuntur nervi. Immo accumbente tantum carotidi nervo ligato factum, ut ea continuo arctaretur. ENS de virib. cordis altern.

§. IV. Quid autem per vinculum vel interceptionem nervo fiat, non magis dici potest, quam id, quod in eodem irritato mutatur, usque dum horum filorum, & cerebri naturam, quam hodie ignoramus, demonstratam dederint, si tamen spes est, posteri. Mihi interim non fiden-

ti

ti theoriæ hydraulicæ, quæ ex incerto principio GALENI: *obſtructionem ſpirituum cohibere, nec exire permittere.* meth. 12. 8. (ſi ita intelligendum eſt) deduci poſſet, ſufficit, verum non eſſe: arteriam inter vinculum, & cor notabili tempore, uti in inflammatione fit, intumeſcere. Sed neque ab ipſo infarctu vaſis, a quo nervi non afficiantur, vel tumor ullus notabilis, vel omnino mutatio fit inter illud impedimentum, & cor alia, niſi perfecta liquidi intermedii quies. *Obſtructionem*, ait, *etiam ſæpe in vivo animali vidi. Aliquando ſanguis in ipſis arteriis cogitur, globulis in unam quaſi maſſam confuſis. Eam maſſam aliquando ſanguinis vis ſuperſtes liberat, & per vulnus aliquod arteriæ venæve inciſum expellit. Id niſi factum fuerit, quieſcit ad eam ſedem ſanguis, & ad coagulatum cruorem tanquam attractus colligitur. Iterum veram obſtructionem ſæpe vidi, quoties albus humor arteriam venamque inciſam circa vulnus plurimus obſarſerat. Nunquam tunc in eam obſtructionem quidquam natura molitur, neque ſanguis verſus eam ſedem acceleratur, ſed aut vias per coagulum liberas percurrit, aut omnino in toto eo trunco quieſcit. Vulgare etiam eſt, ſanguinem in arteriis immotum ſtagnare. Tunc qui novus a corde ſuccedit, adeo non arietat contra hoc obſtaculum, ut repulſus ad cor redeat, neque obſtructam arteriam dilatet. Denuo cum materies viſcida carotidem alteram obſtruxiſſet, neque diameter ejus arteriæ ſub eo coagulo major fuit, neque rubor ullus, ſignumve inflammationis adfuit.* Neque in eo feraciſſimum viri ingenium ſubſti-

 tit,

tit, ſed dicere adniſus, in quo conſiſtat inflammatio? novam hypotheſim condidit, quam primo de peripneumonia propoſuit in opuſc. path. deinde magis univerſalem fecit in Element. Phyſ. *plerasque inflammationes conſiſtere in ſanguine per celluloſam effuſo.* Non eſt, ut de illis obſervatis dubitem, quæ veraciſſimus, & æternitati ſcribens author fecit, & quæ ipſos non latuere veteres: verum illa ſymptomata morbo tantum ultimo ſuperveniunt, cum vaſa circa mortem, vel a nimia vi impetus reſolvuntur. Et multæ ecchymoſes dantur citra inflammationem, & multæ viciſſim inflammationes ſine ecchymoſi. Ergo vitioſe in circulum itum eſt, cum ex eo inflammatio explicata eſt, quod ex prægreſſa inflammatione facilius intelligeretur emergere. Neque demum, ſi eſſet, res majorem inde lucem fœneraretur, quam ex ὁμαιομερια PRAXAGORÆ, qui

Oſſa videlicet de pauxillis atque minutis
Oſſibus: ſic & de pauxillis atque minutis
Viſceribus viſcus gigni &c.

LUCRET. Havercamp. 199. 200.

ſed quid primum ſit? non dixerit.

§. XXI.

Adeo nimirum difficile dictu erat, quid demum inflammatio ſit? STAHLIANI laureolam ex hoc muſtaceo nacti ſunt, & gloriabantur actionem cordis in æternum explicari non poſſe, quamdiu STAHLIANUS ille cordis elater non aſſumatur. Verum circumſpectiores etiam nullam potius, quam talem habere voluerunt opinio-

nionem. Inflammationis caufa, concludit Ill HALLERUS, omnino alia ab obftructione eft, five nunc a ftimulo aliquo fiat, ut multa, & potiffimum in oculo irritato phænomena fuadere videntur, five omnino hujus mali natura nondum penitus innotuerit.

CAPUT II.

THEORIA AB OBSTRUCTIONE CONFUTATA.

Argumenta reliqua contra Boërhaavianos: imprimis in comparationem fluminis, cujus celeritas a gravitate non retardanda obftaculis: contraria ratio in motu fanguinis; Canali fimplici, vel caufa omnibus ramis inhærente retardatio, proportionalis inverfo arearum, in undas fuccedentes redit; cum vero raro tam univerfales, fed potius topicæ fint; ratio retardationis media erit inter vafa libera & impedita, retardata, & expedita: eo reducuntur experimenta authorum, menfuræ conferuntur, conciliantur, diftinctio a flumine vindicatur. Peculiaris ergo vaforum corporis animati hydraulica ad fymptomata inflammatoria applicatur. Primo vis cordis fecundum variorum authorum calculos æftimatur: ei refiftentia vaforum, quam pro diverfo plenitudinis ftatu exferunt, inque ultimis illis finibus aucta, confertur: cum cordis exigua vis adhuc in univerfam maffam ducta nihil poffit obftructis arteriis impendere, nifi refiduum ab obftaculis fuperatis id autem

insensibile, & inefficax sit tumor ruber ex illa causa rejicitur; objecta solvuntur, motus ante obstaculum ab experientia refellitur, nec obstante LEUWENHOECKII observatione; neque necesse esse, ut exclusus humor in vasa vicina transeat, demonstratur; hinc calorem & palpitationes ex his caussis fieri non posse; neque febrim per reliquum corpus, cum vis movens desit, obstructio vero nequeat simul obstaculum & vis movens esse; neque omnino inflammatio febri proportionata sit. Solvuntur argumenta contraria: obstructiones frequentes esse, nec tamen facere inflammationes; quae obstructiones solvant, inflammationes facere, & contra.

§. XXII.

Mihi, antequam meam dicam sententiam, multa adhuc removenda sunt argumenta, ad quae omnes illi viri nondum responderunt:

Et imprimis quidem in eam comparationem motus fluidorum nostrorum cum flumine animadvertendum mihi est, quae ipsi HIPPOCRATI placuit vid. SENAC. II. 2. & adeo multis adaequata visa est, ut ipse Cel. HELVETIUS &c. 82 & C. G. SCHOLTZ de caussis inundationum corporis humani plurimum iis ideis abusi fuerint, quas ab intumescente flumine habemus

§. XXIII.

Multa vero est inter flumen, & motum humorum nostrorum diversitas. In flumine imprimis nullus embolus propellens adest, sed aquae ejus sola vi gravitatis decurrunt, cujus ratio sectionibus iisdem, est ex altitudine scaturiginis supra locum datum, cum plani inclinati mensura sit cathetus trianguli rectanguli, cujus hypotenusa est planum inclinatum, &

ex

ex accelerationibus motus corporum cadentium, quæ per æqualia temporis intervalla crescunt per numeros impares. Secundum has rationes flumen nullo coercitum canali supra superficiem terræ devolvitur. Obstaculis ergo nullis motus ille impediri potest, nisi quæ aquam ad similem altitudinem ascendere cogunt, e qua delapsæ sunt; tunc enim altitudines, quarum perpendicula ad bases inclinationum fuerint æqualia, sese æquilibrant. Minora ergo obstacula, ut si partem inferiorem fluminis circumvalles, eas quidem aquas, quæ infra altitudinem valli sunt, retinent; verum in superioribus aquis de naturali, & solita alvei velocitate nihil demere possunt, cum perpendicula, quæ ex puncto scaturiginis demittuntur, ad omnes horizontales, quæ flumen in descensu secant, seu ad quæ alveus in singulo puncto inclinatur, eadem maneant, quæ fuerunt antea. Si vero priores rationes velocitatum, & vis motus in undis succedentibus maneat, continuum a tergo impetum in obstaculum permanere necessum est.

§. XXIV.

In motu autem humorum nostrorum per arterias gravitas nihil potest HALLER Elem. II. 201. ut si invertas animal, non ideo priores celeritates vel minimum mutes, & celerioris denique etiam motus in capite signa habeantur, quam in infimis pedibus, contra gravitatis rationem. ibid. Necesse ergo est, vel descensum obstaculo retardari, vel adscensum adjuvari ad-

miniculo. Recompenſatis vero cauſſis accelerantibus per retardantes, retardantibus per accelerantes, motus ſanguinis in omnem partem æqualis, adeoque comparabilis erit motui globi per planum horizontale data vi propulſi.

§. XXV.

Ex regulis vero de percuſſione corporum notum eſt: Unumquodque corpus per planum (§. XXIV.) ſupra obſtacula moveri reſiduo virium a ſubtractis omnibus reſiſtentiis ſuperatis. Eam regulam recte applicari ſanguini noſtro, docet experientia: *Sanguis, qui per vulneratum majus vas pleno gurgite, rapidiſſimeque effluit, per diſciſſum muſculum nonniſi guttatim ſtillat.* Hales. Exp. 9. init. Differentiæ cauſæ non ſunt, niſi reſiſtentiæ in illis anguſtiis auctæ. Ablata reſiſtentia in parte, motum in eam augeri, & derivationem humorum eo fieri conſtat; ſed non minus notum eſt: aucta reſiſtentia humores repelli.

§. XXVI.

Si huic ideæ ideam canalis pleni addas, palmaria ſequela defluit: Summam obſtaculorum non modo retardare eas undas, quæ in ea obſtacula incurrunt, verum, cum undæ ſuccedentes nequeant devitare, aut transcendere retardatas, quamdiu canalis integer eſt, & diſtendi renuit, neceſſe eſſe, ut unda anterior impedimento fiat poſteriori, & retardatio proportionaliter ad areas redeat in omnes undas ſuccedentes, quamdiu idem canalis, redeundo

ad

ad cor, integer, & simplex est, coërcentibus a fronte quidem summa obstaculorum: a latere vasorum renixu: a tergo plenitudine, succedentibus undis, directione, & synchrona majoris trunci systole. Ita imprimis *cor ipsum post pauca temporis momenta quiescere* vidimus (§.VIII.) *dum aorta ligatur, vel coagulo obstruitur.* Sed etiam a longe minoribus vel remotioribus obstaculis supprimitur: & *a solo quidem lapillo arteriam pulmonalem premente* BIRCH hist. of the Royal. Society III. 48. *tum ab hepate & liene duris atque imperviis* MORGAGNI de sed. & caus. II. 224. Denique BELLINUS jam reliquit *viscidi humoris resistentiam saltem pulsum retardasse.* vid. STOEHELIN. de pulsu p. 13. Clara satis ratione, cum data vis nequeat vel plus sanguinis, vel eundem celerius propellere, quam proportionaliter facto celeritatis in massam ejus, qui momento priori transivit in venas; quod pendet ex relatione obstaculorum ad vim moventem; quæ ratio eadem manet, quamdiu vis motrix non intenditur. Ita evenit, dum mucosa degeneratio in chlorosi ad summum gradum venit, tunc miseræ continua leipothymia trepidant, & sæpe vix ex uno deliquio revocatæ recidunt in aliud. Sub mortem quoque, cum minus tenaces diaphragmatis, et intercostales musculi citius suo desinunt fungi munere Ill. HALLER Mem. sur les part. irritabl. p. 387. 388. conf. cum exp. 498. 515. 473. & 480, &sanguis per collapsas areas cellulosus circulari nequit, omnes rami magnæ arteriæ pulmonalis

suffo-

ſuffocantur, tunc cor adhuc aliquamdiu nititur. (*) Hunc ſtatum ἀγῶνα Græci dicunt, quaſi luctam cum obſtaculo. Sed paulo poſt vincitur cor, cum ſe plus diſtendi non patitur arteriæ truncus, ſanguine in corde dextro, & in pulmonali arteria accumulato. Non certe cordis culpa, quod in ipſo cadavere ſeſe adhuc petulans contrahit, ſed quod obſtacula in pulmone ſuccedentem ſanguinem, ille cor impediverit. Celeberrimus SENAC hominem novit, qui frequenter palpitationes circa infimas aortæ ramificationes percipiebat: iis palpitationibus paulo poſt ſucceſſerunt palpitationes cordis; illas vero palpitationes ſæpe leipopſychiæ & ſyncopes ſequuntur. Hujus phænomeni cauſam ab unico KEILIO video animadverſam, dum ait: *Sanguinem, qui ex corde profluit, ab anteriore ſanguine multum tardari: hinc aliam eſſe velocitatem ſanguinis, ſecta per totam diametrum arteria, quam integra, cum ibi ab antecedentibus obſtaculis liber fluat, hic vero retardatus: hanc retardationem æſtimari ex celeritate ſanguinis in vena comite, cum idem ſit, ſive ab obſtaculis antecedentibus retardetur, ſive a ſuperatis idem obſtaculis retardatus fluat.* Vid. ejusd. tent. 3.

§. XXVII.

(*) Ce mouvement ſubſiſte jusqu'à ce que le Cœur ſurchargé gonflé d'un ſang, dont il ne peut ſe debarraſſer, vient à s'affoiblir & ne ſoit agité, que par des ſecouſſes inſenſibles. SENAC II 276.

§. XXVII.

Perraræ autem ſunt cauſæ, quæ ſimul univerſos fines obſtruunt, quæque enim pro ſua indole, agendi modo, aut vaſis diſpoſitione majorem ſæpe ad unum, quam alterum vas rationem habet; naturam enim non æquales feciſſe ultimos arteriarum fines, luminibus, intorſionibus, attractionum cum variis liquidis rationibus, elaſticitate majori, minorive in limbis luminum, angulorum, pro vario uſu & naturæ intentione, ex ſecretorum humorum varietate patet; ſic in ſingulis vaſis cauſæ enaſcuntur mutantes, retardantes, obſtruentes, variæ inter ſe, in aliis nullæ, vel accelerantes.

§. XXVIII.

Inter varias illas retardationes cor inibit inter maximas, minimasve proportionalem quamdam mediam celeritatem. Primi autem rami, prout ad partes tendunt, in quibus vel majora, vel minora occurrunt obſtacula, iterum mediam rationem ad ramos ſuos, adeoque inter ſe ſæpe variam ſequentur velocitatem. (*) In ramis vero ſimplicibus, ultimiſque, quibus retardans cauſa inhæret, motus inverſe ut reſi-
ſtentiæ

(*) La force du ſang eſt variable, elle augmente & diminue, s'affoiblit, ſe ranime, ſe partage, ſe réunit, ſe communique; elle paſſe par tous ces degrés, ou ces changemens ſuivant diverſes loix, aux quelles elle eſt aſſujettie : ces loix ſont dépendantes de la nature du ſang, de ſes vaiſſeaux, des agents, qui l'entraînent dans ſon cours, des obſtacles, qu'il rencontre. SENAC II. 162.

ſtentiæ erunt; adeoque, ſi inſuperabile fuerit obſtaculum, quies & ſtagnatio liquidi.

§. XXIX.

Iſta quidem omnia magni viri in experimentis ſuis viderunt: Et HENRICUS MICHLES quidem in Tranſact. Philoſ. N. 460. *ſanguinem in maioribus canalibus ranæ torrentis modo ruere* retulit. Verum IDEM *in minoribus, quos microſcopio ſubjecit, globulos aliquo intervallo diſtinctos lentius ſeſe inſequi* vidit. Id ipſum celeb. BOERHAAVIO Prælect. N. 221. & SENACO II. 158. & MALPIGHIO in poſth. 92. ita viſum eſt, & SWAMMERDAM quoque iam olim in Coroll. ad Reſpir. monuit. Cl. STEVENSON act. Edimb. V. 821. in capillaribus vaſis ejus areæ, quam microſcopio disquiſiverat, globulum rubrum intra octo & decem demum pulſus unam forte lineam percurriſſe vidit. Largior iterum LOEUWENHOECKIUS pag. 196. in alio, confido, capillari vaſe ſanguinem intra unum pulſum, aut $7\frac{1}{2}^{am}$ minuti primi decimam quintam pollicis partem perflui, adeoque pene quinque in minuto primo pollices ſuperari vidit. In experimentis demum ANTONII DE HEIDE in morienti animali citius ceſſavit motus in illis vaſis capillaribus, quæ intuebatur, quam in truncis exp. 8. et in HALLERI mémoires II. exp. 65. 72. Imo vero docte hariolabatur RIOLANUS de circ. Sang. C. 16. 17. *etiam in vivis & ſanis animalibus motum in minimis vaſculis nullum ſupereſſe, ſed in vaſis ſolum grandioribus circulationem veram eſſe.* Sed utique facile intelligitur; ſi in

omni-

omnibus finibus motus adeo lentus ad celeritatem truncorum, aut demum plane nullus esset, debere sanguinem alicubi accumulari, antequam ad eos fines perveniat.

§. XXX.

Ex quo igitur valde mirandum est, potuisse illos viros ex singularibus observatis generales canones de motu ab origine ad fines decrescente facere, & rationes numeris exhibere, ut primo jam KEILIO in tent. altero excideret: rationem velocitatis in minimis vasculis superesse ad aortam ut 5233: 1. Deinde Celeb. BOISSIER DE SAUVAGES eandem esse, ut 20: 16: 3: 1. ex unico experimento in mesenterica instituto statueret in Diss. de Inflamm. n. 17. quae mala analogia a dissectis arteriis ad integra vasa fuit. Et aliter in carotide evenit, ubi quantitates intra idem tempus effluentes ex trunco & ramis unice erant ut 9 & 7 de pulsu 22; & demum cum eandem rem de integro iterum adgrederetur in mémoires de Berlin 1755. aliis & novis experimentis sanguinem solummodo una tertia parte lentius per minima vasa, quam per aortam fluere; in venis vero nonnisi $\frac{4}{9}^{nas}$ motus prioris residuas esse constitit pag. 47. Sic cuique contigit, quotquot similia experimenta tentarunt, quo in alia inciderent vasa, alias rationes invenire. HALESIANUM quidem nonum experimentum in eadem arteria factum ita coincidit cum primo Cel. BOISSIER, ut arteriolarum, antequam intestinum subeant, ad eas, quae per tunicas illas decurrunt, celeritas pariter

ter ſit ut 3 ad 1; verum in aorta ſanguinem ſuum per alios fines, quam ſyſtematis meſeraici, ubi magnam nimis remoram in hepate patitur, facilius propulſura, ratio fuit ut 21-4 ad 1.; de ea celeritate in venis non plus quam $\frac{1}{13\frac{1}{33}}$ ſupereſſe, ex collatis altitudinibus, quas ſanguis in tubis inſertis conſequitur, collegit, diverſam ſatis a priori Cel. BOISSIER rationem; ſed & aliam a KEILIANA, ex aliis utique vaſis, iliacis ſcilicet, deſumpta, quæ unice erat ut $7\frac{1}{2}$: 3. Denique BRYAN ROBINSON eandem retardationem ex aliis experimentis æſtimavit ut 1100: 1. of food and diſcharges 18. & BUTTLERUS ut 500: 1. of blood letting p. 11.

§. XXXI.

Sed fuerunt etiam, quos crebriora experimenta docuerunt, tales rationes dari non poſſe; ita primus PETRUS ANTONIUS MICHELOTTUS graviter pronunciavit *eam decreſcentiam calculo erui non poſſe.* Latere enim poſt varia experimenta non potuit, eas retardationes varias eſſe in variis arteriarum finibus. Cel. HALESIUS, qui aquam in aortam injectam adeo lente in datam venam trajeciſſe reperit, ut intra quadraginta minuta non ſeſquipollicem progrederetur pag. 122. IDEM tenaciorem tamen ſanguinem in muſculo ranæ intra unum minutum duas tertias pollicis progreſſum vidit pag. 68. qui motus a ſuperiori ſua proportione valde diverſus & 6.46^{es} tardior eſt, quam exeuntis de corde humano ſanguinis. Ultimo ipſe pulmonico ſanguini multoties, quam reliquo, majorem

rem celeritatem esse experimentis & calculo comprobavit Exp. 10 Deinde Cel. BOISSIER aliam, aliamque in diversis partibus esse celeritatem, faciliusque per viscera sanguinem fluere, quam per musculos, crebrioribus experimentis l. c. pag. 49. contra proprias theorias fateri compulsus est. Denique Ill. HALLERUS vidit utique verum non esse, quod ea celeritas ubique decrescat, sæpe quidem lentiorem motum in illis finibus observari Mém. sur le mouv. exp. 65. & 82. &c. sæpe tamen æqualem in utraque arteriæ parte Exp. cit. &c.; & in venis ipsis Exp. 64., quæ tamen omnes eas causas expertæ sint, quæ sanguinem in arteriis retardant. Elem. II. 196 sæpe tandem etiam exempla celerioris motus reperiri, in minimis arteriarum ramulis, quam in maximis eorum truncis Exp. 72. &c; imo in ipsis venulis Exp. 67. 123. 126. Hinc etiam quiescente in nonnullis ramulis sanguine, lente conversa in alios, motus superfuit velocissimus Exp. 69. & 71. & in arteria ramosa per quosdam ramos motus nullus, per alios retardatus, per alios celer superfuit. Exp. 82. Imo in arteria ramorum duorum in alio ramo retrogrado motu sanguis contra proprium truncum regurgitabat, in altero naturali directione velocissime in venam propellebatur Exp. 87. Ex his tamen evidentissimis experimentis vir magnus eam sequelam non deduxit, quæ exinde prompte deflueret: Sanguinem quidem retardari ab obstaculis, sed eas retardationes in undas succedentes

C re-

redire: cum tamen non ubique eædem ſint, communes truncos mediam rationem celeritatis inire. Hinc ſi in fines incidas, ubi obſtacula non ſint magna, celeritatem ibi majorem deprehendi, quam in eorum truncis; contrarium vero in aliis, ubi majores obſtent reſiſtentiæ, evenire. Cum ergo plerique experimenta in pulmone, & meſenterio inſtituerint, ubi circa mortem cauſæ retardantes plurimæ naſcantur, facile ratio reddi poteſt: quare plerique circa eas retardationes convenerint?

§. XXXII.

In univerſum vero hæc phænomena longe alia ſunt, quam quæ ex flumine obſtructo ſequuntur; ubi ratio eſt ad ſuccedentes prementes undas, (§. XXIII.) nulla vero ad antecedentes retardantes. Q. e. d.

§. XXXIII.

Abhinc proximum eſt, ut ordine per præcipua inflammationis ſymptomata eundo, videatur, utrum ſtabilita illa, quam præmiſimus (§. XXV. & XXXII.) peculiari corporis humani hydraulica, ſi obſtructio in vaſe arterioſo enaſci ponatur, ullum tamen eorum inde produci poſſit; magno futura argumento quæſtio, cum non tantum, an adſit obſtructio? inde poſſit definiri; ſed etiam dari adverſariis: adeſſe; nihil tamen inflammationi ſimile producturam.

§. XXXIV.

Primum quod occurrit eſt tumor ruber: nunc vero ut definiatur, an urgens cordis vis contra obſtaculum adeo poſſit illa vaſa diſtendere, ut in minores quoque & pellucentes ſeries ſanguis ruber intropr ematur, & cutis in tam ſpectabilem ſæpe convexitatem elevetur? Cordis vis, & arteriarum reſiſtentiæ prius determinanda ſunt.

§. XXXV.

Cordis quidem vim determinare varii vario cum ſucceſſu adgreſſi ſunt.

Jacobus Keilius in tent. 3. vim eam magno molimine quæſivit: primo celeritatem deſignaturus, qua ſanguis arterias percurreret, ſi primam impulſionis vim conſervaret, unciam unam ſanguinis ſpatium = 1.659. pollicum replere definivit in ten. 2, præterea intra minutum primum 80. pulſus numeravit; ſic vero ſequitur: ſi quantitas unaquaque contractione projecta eſſet ſolum uncia una, intra idem tempus ex corde expelli ſanguinis 132. 72. pollices. Poſito ergo cordis oſtio 0. 4187, diviſione prioris numeri per hunc, naſcitur quotus 316. pollicum, ſeu 26. pedum, quæ eſt altitudo cylindri, cujus baſis eidem oſtio æqualis ſit: Verum per unam ſyſtolem non una uncia, ſed duæ projiciuntur, ergo ea columna jam duplo longior, ſeu pedum 52. eſt: deinde diaſtole & ſpatiola utrinque interjecta ex ejus obſervatione duas partes tertias temporis univerſæ actionis cordis abſumunt; hinc ſi ſanguis ſemper æqualiter pro-

pelleretur, altitudo triplo denuo major ſeu 156 pedum erit; præter hoc ſanguis in omni arteria retardatur, & diſſecando venam arteriamque canis iliacam, conferendo quantitates intra ſimile tempus utrinque effluentes (quæ ſint celeritates naturalis & retardata) repetito experimento patuit: rationes eſſe ut 3 ad $7\frac{1}{2}$; ergo, ſi retardatio omnis abeſſet, columna ſeu ſpatium intra minutum primum (per cavum cylindrum, cujus ſectiones ſint æquales oſtio cordis) percurſum erit ad pedes 156, ut $7\frac{1}{2}$ ad 3, adeoque pedes 390 conſtituet. Nunc altitudo, qua idem corpus aſcendit, cum ſit æqualis illi, per quam idem cadens in fine ſui lapſus eandem velocitatem acquirit, cum qua primum aſcendit; cylinder autem illud ſpatium percurrens ſe ipſum duplo majorem reddit, Newton princip. L. II. prop. 36. corol. 2. ergo inventa columna, ex qua cadens ſanguis ad celeritatem perveniat, qua in uno minuto 390 pedes percurrere poſſit, habetur altitudo cylindri, cujus duplum & baſis æqualis oſtio cordis exhibeant ſolidum, cujus gravitas det rationem vis cordis. Cum itaque corpus grave cadendo a 15 pedibus velocitatem acquirat, quæ intra minutum ſecundum 30 pedes percurrat, 6^{es}, 5^{ies} majorem ſuperiori, quæſitam reperit eſſe $17\frac{76}{100}$ pollicum, quorum duplum ea data baſi ſolidum conſtituit 7. 436112, cujus pondus quinque unciarum vim cordis exprimat. Etſi celeritas ſanguinis ex corde effluentis multo major ſtatuatur, quam ſit in iliaca, ubi multum in ar-

cum

cum aortæ abſumptum, multum etiam viſciditate liquidi, & augmento areæ perditum ſit, ut vera cordis ratio ad celeritatem ſuperatis reſiſtentiis reſiduam in venis non ſit ut $7\frac{1}{2}$ ad 3, ſed ut 15 ad 3, quæ ratio ſatis liberalis eſt; tamen computationibus ab hac proportione ſumptis reperiri vim cordis vix ſedecim uncias excedere pag. 41. Alio etiam modo in tent. 3. pag. 41. & quidem a poſteriori eandem celeritatem quæſivit, quam antea facile ex communi corporum cadentium lege invenerat: iterum cani arteriam iliacam aperuit, ex qua horizontaliter ſaliens ſanguis parabolam percurrebat, quæ horizontem ſecabat ad diſtantiam 3 pedum a perpendiculari linea ex corde ducta. Cum jam latus rectum parabolæ quadruplæ altitudini æquale ſit, e qua corpus eam velocitatem acquirat, quacum ab initio projicitur, ea vero trium pedum fuerit, inde conficit ſanguinem ex $11\frac{1}{2}$ pollice cadentem eam acquirere celeritatem, de qua quæſtio; quæ iterum bis ſumpta altitudinem, baſis vero cordis inventa 096 ſectionem cylindri dabit, quarum factum eſt 2. 208, cujus pondus vim cordis exprimens, non majorem $1\frac{1}{3}$ unciæ eſſe: ergo comparatione canis ad hominem, ſaltem vim cordis humani non 8 unciarum pondere ſuperiorem fore.

§. XXXVI.

Verum non diffiteri poſſum, aliqua quidem præmiſſa ſubreptitia eſſe, ita JURINO jam monente: velocitas toto ſyſtoles tempore æqualis poni non poteſt, ſed ſenſim modo

increſcens, & decreſcens ut ſumma ejus vis, ſi ſemper adeſſe ponatur, ſummam virium longe majorem det, quam Vir Cl. exhibuerit. Deinde ſaltum etiam ex tam magna arteria juſto minorem facit, qui in minori longe arteria pollicis pedis in experimento ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 182. ad duorum ſaltem pedum & ultra diſtantiam ejiciebatur; & in rariſſimo equidem exemplo DRELINCOURT. Canicid. III. ſanguis adhuc a morte animalis ad 2 ped. pervenit. In HALLERIANIS vero in minimis illis mammariæ ramulis, quæ inter coſtarum intervalla muſculos adeunt exp. 43. in cane ad 3 pedes & 4 poll. & in altero 42 ad 6 ped. 6. pol. & in meſenterica aliqua ovis, cujus diameter ſextæ partis lineæ erat, ſaltem ad 6 pedes in exp. 46 ſaliebat, & in obſervat. SENAC I 484 aorta equidem ligata ad 12 pedes ſanguinem ejaculata eſt, ſi vir celeberrimus non potius longitudinem ſaltus obliqui, quam cathetum ejusdem menſuravit. Ut demum altitudines HALESIANAS paulo infra memorandas non attingam. Adeoque, ut ſæpe fit, cellulofa ſupra orificium connivens, vel externa quæcunque retardans cauſa interveniſſe videtur.

§. XXXVII.

JACOBUS JURINUS in diſſertationibus phyſico-mathematicis totum motum utriusque ventriculi, ſeu univerſæ machinæ muſcularis cordis æquat ſummæ factorum natorum ex omnibus ſectionibus transverſis omnium filamentorum ſanguineorum ductis in ſuas velocitates, & longi-

gitudines, quæ in calculo ejus eſt 15 librarum, & unciarum 4. ſeu æqualis tribus libris in minuto ſecundo pollicem percurrentibus. Sed invenit etiam ſuum JURINUS cenſorem Cl. SENACUM I. 471. 472, quod pro baſi cylindri non oſtii cordis, ſed ſuperficiem adhibuerit, atque eo modo vires cordis longe majores fecerit: inde fateri coactus JURINUS menſuram ſuam utique non ſatis certam eſſe in defenſione ejus diſſert. contra eundem p. 20.

§. XXXVIII.

STEPHANUS HALESIUS in variis experimentis tubos adhibuit, ut altitudinem videret, ad quam ſanguis a corde elevaretur. Hæc ſimpliciſſima foret methodus cordis vim experiendi, cum nonniſi ille ſanguis ponderandus ſit, qui in ſumma quidem altitudine tubo contineatur; is enim eſt ipſa vis cordis; ita quidem, cum ſanguis in vivaciſſimo caballo ad 8. ped. & 3. pol. pervenit, ſi diametrum atrii cordis equini integri pollicis, & drachmas 5. ſanguinis, voluminis pollicis cubici, cum GORTERO faciam, cylinder naſcetur, cujus ſoliditas, meo quidem calculo, 99. pollicum cubicorum erit; adeoque preſſio columnæ a corde ſuſtinendæ 61. unciarum & 7. drachmarum, in homine utique futura multoties minor. Magno autem viro alia computandi placuit methodus: Captis experimentis in variis animalibus majoribus minoribusve, inter quæ homo veluti medius ſit, proportione voluminum juſte conjecit: in homine ſaliturum ex carotide abſciſſa ſanguinem $7\frac{1}{2}$ pedes.

des. Verum cum Michelottus de Sep. fluid. pag. 40. monuiſſet: habendam eſſe rationem areæ ventriculi ſiniſtri, quæ 15 pol. quadratorum reperta, ipſe in errorem JURINI incidit, eam ſuperficiem in altitudinem ſaltus ducens, quo columnam exhiberi putavit, quæ 51 libr. & unc. 5 ſit, & a contrahente ſeſe ventriculo ſiniſtro elevaretur. Hæmaſt. exp. 5. Præterea Celeberrimus ille vir etiam experimenta ſua ex carotide, nec ex aorta habet, quod jam reprehendit SENAC p. 474. 482. &c. & STÆHELIN de pulſibus p. 5.

§. XXXIX.

HALESII ergo calculum aliquo modo excultum dedit Cel. BOISSIER DE SAUVAGES ad Hæmaſtatik HALESII p. 301. eadem quidem recepta ſaltus altitudine: ſed præterea celeritatem, quæ hunc ſaltum producit, æqualem facit celeritati, qua 20 pedes in linea horizontali parallela intra minutum ſecundum percurruntur. Inde vim cordis æqualem reperit unciis decem cum dimidia intra minutum ſecundum per unum pedem elevatis.

§. XL.

DANIEL PASSAVANT BERNOULLII diſcipulus in Diſſ. de vi cordis, cum ad explicandum tantum motum, tantamque velocitatem ea vis non videretur ſufficere, modum invenit eum calculum enormiter augendi, eum numerum per numeros pulſus, qui in dato tempore v. g. horæ fiunt, multiplicando; ita enormis ratio 6000 unciarum

per

per horam ad 8 pedes elevatarum orta eſt; verum de hac re noſtrâ non eſt quæſtio.

§. XLI.

Ill. de Gorter ex præmiſſo, quod aquæ prementes in fontibus ſalientibus circiter $\frac{1}{5}$ parte altiores ſint, quam altitudo columnæ prementis, niſi nimis alti ſint. Si area orificii aortæ ſit æqualis $\frac{1}{4}$ pollicis quadrati, & profiliat ad altitudinem 8 pedum, in tali columna 24 pollices quadratos ſanguinis contineri. Quas quantitates, ſi ſinguli pollices drachmas quinque contineant, ponderare 8 uncias ponit; inde cordis vim, ſi ſanguis in diaſtole arteriæ ad eam altitudinem ſaliret, 10 unciis comparat. Hic vero contra nimis magna altitudo, quæ vix in equis excedat; & rationes omnes hypotheticæ aſſumptæ ſunt, & accuratiori etiam computu pro 8 unciis 15 eveniunt; ut taceam: quod pro cubico pollice typi vitio quadratum legam.

§. XLII.

Ut ergo, ſi compulſis omnibus experimentis actionem cordis ſesquilibræ comparem, me non multum aberrare putem. Ea vi vix propelli poſſet ſanguis, niſi eodem tempore in omnibus arteriis recipiens & fere attrahens naſceretur diſpoſitio, ut demonſtrabitur cap. ſeq.

§. XLIII.

Borellus quidem mirus vir, qui eo ſtudium ſuum convertit, ut miraculo proximos numeros inveniret, contraria via incedens, omnium reſiſtentiarum ſummam iniit, hanc ſexa-

gesies multiplicavit, cum saltem celeritatem, quæ sanguis post omnia obstacula superata, residua fluit, superaddere ex hypothesi ejusdem oportuisset, eo capite censuram maximorum virorum JURINI, LEISERI &c. meritus. Sic summa 135000 librarum nata est (massa sanguinis tantum ad 20. libr. æstimata) qua vim cordis exprimi putavit. Verum Ill. DE GORTER *neque vasa tantum impetum ferre posse* vidit (sane! quæ in experimentis HALESII Hæmast. & WINTRIGHAM Experimental Inquiry longe citius rupta fuerint) *neque respondere experimentis cum saliente sanguine institutis, neque omnino digitum in cor immissum tantam resistentiam percipere.*

§. XLIV.

Nunc videndum superest, quantum arteriæ reagant pro diverso statu, in quo esse possunt:

Imprimis quidem etsi vacuæ fuerint, multo tamen majorem vim requiri, ut repleantur quam sesquilibræ (§. XLII.) magnorum virorum, qui vasa corporis cera & liquido quocunque repleverunt, experimenta docent. Celeberrimus HALESIUS philos. exp. 84. 91. eam vim, quæ vasa omnium artuum repleret, ut injectus liquor adhuc per aliquot venas redeat, eandem esse definivit, quæ ex lapsu undecim pedum obtineretur, quæ utique valde spectabilis sit; satis tamen constat: eam vim tamen non posse in illa extrema lymphatica, nutrientia, & nervea vascula, quorum omnium ingens numerus est, pervenire; pro injectione anatomica, quæ aptissimis

ſimis inſtrumentis inſtituatur, tamen adhuc vi ſumma manuum facile ducentas libras propulſura, & innixi præterea corporis, quae maximum ſaxum provolveret, opus eſſe, ut liquidum ſanguine fluidius, qualis ichthyocolla eſt, in aqua ſoluta, multo, quam ſanguis, lentius propellatur; ea tamen omni violentia rubra unice vaſa & celluloſæ partem, immenſam vero minorum vaſorum quantitatem non penetrari in quotidiano experimento HALLERUS vidit Elem. I. 451 & ſeq.

§. XLV.

In eo ſtatu, ubi omnia plena ſunt, non ſolum adfrictus idem eſt, ſed accedit vaſis elaſtica vis, quæ tanta eſt, ut vas ſui juris factum ex 27 lin. cum 7 decimis ſe retraxerit ad 12 lin. SAUVAGES th. tum. p. 8, de pulſu p. 2. & quadruplo ſe anguſtaverit LAMURE de Secret. 26. Hinc ſanguinem adhuc ad 2 pedes projecerit a morte, cum arteria cruralis incideretur. DRELINCOURT Canicid. III.; digitum vero immiſſum fortiter compreſſerit SENAC II. 199. In eam igitur alteram virium vitalium partem totam impendi debere JACOBUS JURINUS vidit Phil. tranſact. n. 258. & ad 100 & ultra libras ipſe æſtimavit KEILIUS tent. 2. Si jam contra has reſiſtentias centum & amplius libras ſanguinis, & humorum ſanguini continuorum ex plena quiete (vid. Ill. HALLERUS Elem. I. 441. 453. & Mémoire ſur le mouv. exp. 93. 95. 123. 129.) in velociſſimum motum, (ut conſentiente gravitate in deſcenſu augmentum celeritatis a

retar-

retardatione ejusdem in adſcenſu a ponderis renixu non diſtinguas, Confer. (§. XXIV.) incitari ponas, facile intelligitur; ſi unica potentia movente ille motus producendus ſit, eam vim, quæ tantam quantitatem contra aucta obſtacula propellere debeat, multo debere priori majorem eſſe.

§. XLVI.

Si jam ultra ſimplicem repletionem diſtendendum ſit vas, reſiſtentia creſcet, non ſolum ceu reactiones corporum inertium, i. e. proportionaliter tenſioni, verum propter naturam elaſticam multo magis (*), & quidem ut quadrata tenſionum; adeoque cum tenſiones ſunt ut 1. 2. 3., reſiſtentiæ erunt ut 1. 4. 9., (ſi vas eſſet, ut una ſimplex fibra, conſiderandum). Hæc theoria quoque in muſicis eſt, ubi pariter numeri oſcillationum chordarum pulſatarum inter ſe ſunt, ut quadrata tenſionum cæteris paribus. Verum ſectiones vaſorum noſtrorum ſuperficies circulares

(*) Une telle réſiſtance augmente par gradation; il peut entrer une certaine quantité de ſang dans ces cavités du cœurs, ſans que la force des parois ſ'y oppoſe; mais dés que les parois s'étendent, la réſiſtence commence, elle augmente enſuite ſelon les divers degrés d'écartement. La réſiſtence des parois eſt donc plus grande quand la dilatation finit, que quand elle commence; il en eſt de cette reſiſtence comme de celles qu'oppoſent les corps élaſtiques à leur flexion ou à leur extenſion. On trouve plus de facilité a fléchir un reſſort depuis le 1 degré jusqu'au 2, que depuis le degré 2 jusq'au degré 3. SENAC L. c. I. 311.

res ſunt, quæ per infinitos radios agunt in axim ſuum; ſed ſuperficies ſe habent ad lineas ut quadrata ad radices; (nequit enim fibra circularis in uno puncto ita agere in axim, ut non eodem nixu trahat, & multiplicet actionem univerſæ peripheriæ) ergo reactiones vaſorum noſtrorum ſi tenſiones ſint ut 1. 2. 3., erunt ut 1. 16. 81., ſeu ſimplex reſiſtentia, quam tantam eſſe vidimus (§. XLV.) adhuc per numeros 1. 16. 81. creſcit. Hinc fit, ut digitis diſtenta enormiter reagant, & iis remittentibus cum impetu contrahatur FANTON. Differt. anat. III. & HOFMANN de effect. elaſt. p. 7. etiam inflata aërem cum incredibili vi expellat, dum pertunditur SENAC II. 199. Eodem adhuc concurrit affrictus augmentum, cujus menſura eſt factum actionum contrariarum, quarum in dato caſu utraque eſt admodum notabilis.

§. XLVII.

Contra tantas reſiſtentias (§. XLIV. XLV. XLVI.) tam perexigua vis movens (§. XLII.) nequidem ſanguinem propellere, nec vaſa replere, multo minus diſtendere aut vincere poſſet.

§. XLVIII.

Verum infra (Cap. ſeq.), cum omnia circulationis adminicula in lucem ponentur, demonſtrabitur: ſingulis momentis, quibus cor nititur, in omnibus arteriis opportunitates naſci, liquidum projectum recipientes. Ne igitur nunc principium ponatur, poſtea diruendum, non, ſane! invitus, in gratiam adverſæ ſententiæ do, & admitto: nullam ex illis reſi-

ſtentiis

ſtentiis in animato corpore percipi, quas celeberrimi viri in cadaveribus experti ſunt (§. XLIV. XLV.) quamdiu vaſa ſponte admittant, & veluti attrahant liquidum. Verum quam primum plus liquidi in ea vaſa cogitur, quam illa commode recipiant, neceſſe eſt omnem illam reſiſtentiam, ſi non majorem, obſtare, quam quidem in arteria cadaveris impulſo humori renitatur.

§. XLIX.

Si quis etiam eam reſiſtentiarum menſuram majorem, & fere exaggeratam eſſe putet, facilis quoque in multo minorem conſentio, ne prima radice minor ſit ratio virium moventium, de quarum æquipondio cum cubis (§. XLVI.) quæritur; non inſcius: in tanta graduum multitudine, in quos fere infinitos qualecunque dividi ſpatiolum poſſit, ſtupendam inter ſe rationem habituros, errare nimis proclive fuiſſe.

§. L.

In eam quantamcunque reſiſtentiam vincendam cor adhuc non tota ſua vi agit, ſed quod in eam impendat, nihil habet, præter eam vim motus, qua ab omnibus aliis obſtaculis ſuperatis reſidua ſanguis inde in venas promotus fuiſſet. L. B. VAN SWIETEN I. 183. Nihil enim vinculo retardatur, quam illa pars (§. XXVI). Eam celeberrimus SAUVAGES de Inflammat. §. 104. ex quadratis celeritatum, quibus ſanguis ex reſciſſis variis arteriis profluit, æſtimavit. Cum ergo ex trunco meſeraicæ vigeſies plus intra datum tempus efflueret, quam ex

ulti-

ultimis ejus finibus §. 21. 103. Quadrata autem numerorum 20: 1. sint 400: 1., $\frac{399}{400}$vem/mas superandis aliis obstaculis impensas unicam facere reliquam invenit, qua sanguis in venas pertingat.

§. LI.

Ea, si per obstructionem vel vinculum progredi impediatur, vertetur in parietes vasorum, dilatatura, si valeat, eorum diametros. Id ex saltu vel parabola cognoscitur, quae sanguis majora, altiorave describit, si vas supra vulnus ligetur, vel obstruatur, quam si ex libera arteria saliat. HALLER Elem. I. 199. etiam cum sanguis ex alio ramo vinculo repellitur, ut tunc quoque aliquantum citius pereat animal HARVEIO 113. LOWERO C. III. SENACO II. 174. testibus.

§. LII.

Saltus quidem simplicissime se habent uti pressiones (§. XLI.); hinc si tubus aortae immittatur, & altitudo summa observetur, recte (*) deduxit celeberrimus SAUVAGES eam altitu-

(*) Nisi quod in eam rem tamen non sola cordis, sed arteriae tensioris vis concurrat; hinc saltus majores a prioribus post ligationem, quam $\frac{1}{400}$ma. Actionem autem arteriae majorem vulgo esse actione cordis assumit Illustrissimus L. B. VAN SWIETEN, cum sanguis in systole arteriae altius elevetur, quam in diastole ejusdem. *Comm.* I. 65. consentit SENAC II. 166. 224. 225. 226. CARTESIUS etiam experimentum proponit apud BEWERWICK in epist. quaest. p. 132. Sanguinem ex arteria incisa

altitudinem, ſi vas inde ligetur non variaturam, niſi $\frac{1}{400}$ma. vid. Corol. 1 & 2. Verum reſiſtentiæ laterum vaſorum ſecundum præmiſſa (§. XLVI.) per varias tenſiones non creſcunt æqualibus reactionibus, ſed progreſſione per cubos, cubos cuborum & ultra; ea ergo differentia tanto erit una 400ma minor, quo ſimplicibus elementaribus numeris progreſſio arithmetica per cubos majora facta producit.

§. LIII.

Intumeſcentia igitur a tergo obſtructionis tam erit exigua, ut ob minutiem fugiat ſenſus noſtros. Magni ergo viri, qui tam multa de tumoribus ex obſtructione ortis ſcripſerunt, ea magis ex ſpeculatione, quam vero experimento hauſiſſe videntur, vel ſaltem vim cordis auctam non diſtinxerunt (§. IX.) Primus ergo Sauvages ad experimenta accedens videre debuit tumorem nullum naſci, contra veterem ſuam ſententiam (§. XVII.); quare licet fidem non invenerit apud Hallerum Mém. Cit. I. 42., quæ inventorum ſors eſt; tamen ipſe paulopoſt Hallerus, & diſcipulus Remus, cum experi-

cifa effluere, quo tempore cor extenditur, non eo, quo conſtringitur; multo major ergo pars ab arteria pendebit, cum a ſanguine inter vinculum intercepto tenditur. Id. l. c. 173. 174. NB. Hanc obſervationem a demonſtrationis catena ſeparandam putavi, cum non pertineat ad quæſtionem; quod enim arteriæ vis ſaltui addit, id integra potius de vi motus, & ſui inflatione manifeſte demit.

rirentur, in propriis & numerosis observatis (§. XX.) viderunt vera utique esse, quæ monuisset SAUVAGES, & digna, quæ ingenue reciperent, etsi antehac repudiassent. Mihi ea res nec adeo nova quidem videtur. Arteria enim pulmonalis, in qua retardatus sanguis cor suffocat (§. XXVI.), neque mihi, cum ex professo sub lustratione cadaverum rei attenderem, valde distenta visa est; neque celeberrimi authores, qui ejus capacitatis mensuram dederunt, illam diametrum pro justa adsumere dubitarunt. Denique video in plethora, quæ tamen id habet privilegii, ut eadem, qua cordi resistit vi, vicissim humorem fortius repellat, recompensatura cordi majore impetu sanguinis venosi, quod de celeritate arteriosi detraxerat HALLER. Elem. I. 459. II. 169. & C. MALOVIN sur les solides, & fluides p. 57. Nihilominus tamen multo citius pulsus intermittere, supprimi, ac animi deliquia fieri, lethalia, nisi salutaris lanceola præsto sit, antequam vel arteriæ volumen multum augeatur, vel sanguis distrahendo lumina minorum vasorum sibi furtive viam parare valeat, ut potius globuli ex rubris vasculis repellantur (*), & aliud vel in summa ple-

(*) Multi cum plethorici sunt, cadaverum instar pallent; excretiones debitæ ut diaphoresis, menstrua &c. tum minuuntur, cessant: Secta vena redit color, diaphoresis, menstrua &c. Explicabant hoc ex compressione minimorum vasorum per majora; quasi adeo ruditer factum esset corpus nostrum, ut unum vas alteri impedimento sit.

plethora, quam *rigorem totius corporis* observare non potuerit ipse Cel. BOERHAAVIUS in Prælect., testis contra se ipsum factus maximus; unice *serpentinas reddi* arterias, & *magis rigere* MOLINELLI apud SCHREIBER Almagest. 245., dum in vas vinculo constrictum sanguinis nova vis incumbit. Et Cel. QUESNAY in l'art de Q. par. S. *initio debilitatem percipi, difficulter moveri membra* §. 282. *tandem totum corpus immobile fieri* §. 281., n. 4., *effectum venæsectionis tunc non modo esse depletionem, sed & relaxationem parietum, quæ, contra liquidum distendens renitentes, contractæ ante fuerint*, ubique docet §. 282. n. 2.4. Ideo febrim insurgere a venæsectione, SYDENHAM vidit, quæ prius, præsente licet causa, a resistentia vasorum suppressa fuisse videtur. Et, motu omni cessante, eundem renasci, si vena aperiatur HALLERUS Exp. 193. & reliquis ibid. citatis lit. C. Ergo vis cordis a tergo urgens neque vasa obstructa notabiliter distendere, neque globulis rubris per minores series vio-

Certe quibus arteriæ magnitudo mensura plethoræ est, ii utique delicatum tactum, & vivam prioris status memoriam habere debent. Verum in praxi vulgo comparatio fit inter arteriam unius hominis & alterius, quod fallit. Apparebit olim, quod ego nunc tantum vaticinor, cum fibræ circulares arteriæ ex observatis LUDWIGII in Dissert. *de tunicis arteriarum* partim in longitudinales ramorum excurrant, partim circa limbum orificii circumflectantur, illas, cum distendenti liquido renitantur, ramos arctare vel maxime in orificiis; sic ingressum sanguinis in vasa minora impediri.

violenter viam parare valet, ut tumor inde ruber nafci poffit.

§. LIV.

Id multo minus in minimis vafculis a corde valde remotis (in quibus tamen inflammationis fedem ponunt) poterit evenire. Vis cordis per omnes arteriarum divifiones diftribuitur, cuique tantam impenfura fui portionem, quanta eft univerfarum ramificationum aortæ pars, de qua quæritur; præterea ducitur in maffam, quæ inde a corde continuo crefcit, quotquot funt aortæ divifiones, fingulis femper trunco fuo, fi conjungantur, capacioribus. HELVET. lettre V. 181. & feq. Hinc continuo recedendo a corde decrefcit. HALLER Elem. II. 177; quo enim ab eadem vi major maffa movenda eft, eo minor motus: fi enim idem maffæ majori, qui minori, foret, antecedens major continuo amplius fpatium relinqueret, quam fuccedens impleret; fic vacua fpatia enafcerentur, quorum ratio fufficiens non eft, cum potius unda antecedens in motu fuo deficeret, non habens aliam movendi caufam, quam vim urgentem fuccedentis. E contra arteriæ cujusque reactio non eft ad fummam reactionum uti arteriæ volumen ad univerfum fyftema; fed imprimis, cum per omnes ramificationes cordis vis decrefcat (per ante dicta) majorem ibi continuo rationem habere refiftentias & notabiliores fieri, neceffum eft; præterea ipfa continuo latera ad maffas contentas augentur, quo fæpius divifa vafa funt. Si enim dividas peripheriam

circuli, quotiens, ut ſolet, erit ad ſummam diviſam, ut unum ad diviſorem: ea vero proportio in diametris, e quarum quadratis areæ ſectionum æſtimantur, continuo erit minor. Si jam 40 diviſiones cum KEILIO recipias, antequam vaſa capillarem habeant tenuitatem, & 50. antequam in minimos venarum ſurculos reflectantur, non ſolum ratio maſſæ plurimum creſcet, ſed & proportio laterum ad capacitates ſtupenda emerget; ſi autem in illo æquilibrio tantum momentum poſitum eſt, ut poſt amputationes, manente vi cordis, ſed minuto vaſorum reſiſtentium ſyſtemate, frequentes hæmorrhagiæ fiant. Vid. HELVETIUS Eclairciſſ. p. 40 MEKEL mem. de Berlin XII. 55. 63., viciſſim non poteſt non intelligi, reſiſtentiam auſta ratione laterum in minimis anaſtomoſibus fieri longe majorem. Id CLIFT. WINTRIGHAM l. c. in experimentis ſuis quoque vidit, quibus omnino evidens fit, robur arteriarum non minui in proportione diametri, quin contra augeri p. 90. & in univerſum truncos ramis ſuis debiliores eſſe p. 92. debilem eſſe aortam p. 87. &c.; arterias contra ſecretioni dicatas, multo robuſtiores p. 210. Inde fieri, veriſimile eſt, quod minor arteriola ex majori trunco orta plus ſanguinis fundat, quam alia latior, ſed plures ramificationes paſſa LE DRAN Chirurg. I. 139. Itaque ſi pulſus, qui in magno vaſe adeo eſt ſpectabilis, ut decuſſata femora notabiliter eleventur HALLER II. 239. & balneum alternatim agitetur BIRCH Hiſtory II. 426., in arte-

arteria $\frac{1}{5}$ lineæ minori evanefcat HALLER. mem. I. 35., neceffe eft, tumorem, qui in magno vafe non fit obfervabilis, in arteriola fuperiori menfura tantum minori, tantumque magis refiftente (per antedicta) multo minus in fenfus incurrere poffe. Haud igitur abs re Ill. DE GORTER fecit, diftinctionem ponens inter obftructionem eorum finium, & majorum truncorum (§. XIX.)

§. LV.

Præmifi quidem jam illud argumentum, (§. X.) quo caufa plethoræ particularis ab obftructione natæ contra alterius fimplicis plethoræ comparationem vindicari videtur: Quantitates, fingulo pulfu in vafa fufceptas, effe, ut eorum orificia; hinc fi per obftructiones non identidem æqualis quantitas egredi poffit, reliquum conftanter accumulari debere. In hac autem objectione id temere præfupponitur, de quo quæftio eft: Cor enim, projiciens fanguinem, non poteft illum uni magis vafi dicare, quam alteri, fed ille fe recipiet, ubi undæ anteriores in venam transeuntes locum cedant, & invitent fequentem, ut in fpatia vacua fuccedat (§. XXXI.) tunc ille irruit, cum ibi refiftentia fublata fit, quæ a tergo urget vehementiffima. Ita fuccedentes undæ, non tam funt ut bafes admittentes, fed ut fines dimittentes prægreffam undam. Conf. §. XXXII. Laxa lienis vafa tantam fanguinis quantitatem in lienalem arteriam invitant, ut vena cognomina fexies major fieri debuerit. Compactæ econtra glandulæ non adeo volumi-

nosis, & arterias toties superantibus egent venis. Ergo ceu illæ plus, ita hæ minus admittunt, quam respectu baseos suæ admittere deberent. Reliquum sese opportunius in alios inanes canales, qui se expeditius evacuant, recipit. Sic & quantitas, quæ alias intrare solebat canalem undequaque pervium, jam non eadem intrabit, dum pro parte obstructus fuerit, quia obstructus non ita depletur. At præsto sunt plurimi alii canales, quos residua pars commodius ingrediatur. Quando LOWERUS animali aortam compressit, ingentes anxietates perferre visum est; dum vero alia prius vasa deplevit, quæ supra eum locum ex aorta oriebantur, animal ab ea compressione nihil perpessum est, sed sanguis se libere in vacua vasa contulit. Itaque, vi motrice manente eadem, liquidum deviabit obstacula, & nitetur in loca minus resistentia seu in vasa libera. Hæc vero deviatio eo est opportunior, quo amplior fit area vasorum: sed hæc continuo crescit, quo magis a corde receditur (§. LIV.)

§. LVI.

Calorem & palpitationes per itum reditumque sanguinis, & motum veluti arietantem contra obstaculum explicant. Is vero motus cum idea vasis pleni se contrahentis contra potentiorem systolen trunci (§. XXVI.) nequit subsistere: nunc ergo tantum observationes addendæ sunt, ubi ille arietans motus ab obstaculo absit. Vituli, catuli, & quotquot sunt irrationalium animalium fœtus, quibus sine vinculo

fu-

funiculi umbilicalis natura effluxum ſanguinis arterioſi per factam obſtructionem inhibere novit (ut a vinculis , quæ noſtro generi injiciuntur, præſcindam) poſt aliquod a nativitate tempus illud vas totum ſolidum craſſum habent. Qui hujus rei cauſam inveſtigarunt , viderunt vas una cum humore ſuo in ſolidum tale ligamentum coaleſcere. Effectus hic non poteſt, niſi a mora & quiete (*) eſſe, qua humores noſtri per ſuam naturam coagulari, ac ſolideſcere amant. Aneuriſma vitioſæ dilatationes arteriarum ſunt. Sanguis in eisdem tantundem de ſua celeritate amittit, quantum arteria ultra naturalem capacitatem dilatata eſt, ex regula, quod *velocitates ſint in ratione ſectionum inverſa.* Verum dum in oblongum ſaccum reſolvitur paries arteriæ, tunc nullus in eo ſinu motus eſt HALLER. mem. C II. exp. 80. 101. 187. quem totum præterlabitur alveus: hinc ſanguis in ſimili ſac-

(*) Non abſoluta tamen , ut in HALESII experimentis ſanguis in altitudine 8 ped. & 3 pol. æquilibraret uno pollice adſcendendo deſcendendoque: *il balanca alors montant & deſcendant d'un pouce a chaque pulſation du cœur.* Exp. 1. & 2. quæ alternatio eſt $\frac{1}{99}$næ. Cum vero reſiſtentiæ in arteria plena creſcant in rationibus multoties majoribus (XLVI.) variationis rationem , quæ ſit reſiduum unius 99næ ductam in obſtacula, perexiguam eſſe , nec incurrere poſſe in ſenſus , neceſſe eſt. Moderatus autem hic ipſe motus providentiſſime ita a Creatore inſtitutus eſt, in vulneribus inſignem uſum habiturus ad reſtituendas deperditas carnes, ut patebit §. CXXVII.

co cogitur, & ex arteriæ popliteæ aneurismate XVI libræ grumosi cruoris eductæ observante Cl. MATANO de aneuris. 139. Id semper observari in omnibus arteriæ recessibus. HALLER. Elem. II. 283. not. X. obstructus autem ramus respectu trunci sui nonnisi cœcus recessus est. Sic satis certum est, illum arietantem motum, easque dolentissimas palpitationes inflammationum, & qui ex hoc attritu nascitur calor, non debere repeti ex obstructione.

In contrarium LEUWENHOECKII observationem adferunt: Vir admodum diligens, nulli serviturus hypothesi, quippe nullam doctus, sed curiosus unice *in vespertilione fame & frigore languenti dein parum refecto consideravit microscopiis tenuem illam membranam, qua expansa hoc animal alarum instar utitur; nullum observavit motum, nec in arteriis, nec in venis; sed post sex horas elapsas, revivescente magis animali, vidit particulam sanguinis concreti oblongam, totum arteriæ cavum implentem protrudi per arteriam, mox retropelli; dein protrudi iterum, sicque ire & redire hanc viam; donec tandem hoc attritu resoluta massula per ultimas arteriæ angustias transiret in venam* ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 196. *Si autem ipsa obstruens particula eat, redeatque, necesse esse, ut liquidum a tergo hærens similiter moveatur; inde attritum, palpitationes, calorem esse.* l. c. 627. Sed facile responderi potest: hunc effectum potius pependisse ex virium propellentium defectu; ideo in omni animale, quamdiu viget, globuli nullam

aliam

aliam viam norunt, quam quæ ex truncis in ramos, & inde in venas continuo tramite ducit (*); verum circa mortem illa exactitudo, & regularitas motus per gradus cessant (**), atque demum illæ eædem oscillationes LEUWENHOECKII incipiunt (***). Verum vires propellentes in inflammatione potius auctæ sunt; hinc male confunditur status animalis, ex animi deliquio restaurari incipientis, cum nostro casu; nec obscura est diversitatis causa: in animi deliquio sanguis vasa deserit, & circa cor accumulatur: id anxietas præcordiorum, extremorum vero & faciei pallor commonstrant. Si quid in extremis finibus hærens relictum sit, erit portio perexigua; præterea summa libertas arteriæ.

 Dum

(*) *Plusieurs files des globules rouges parcouroient les arteres sans discontinuer* ILL. HALLER. sur le mouv. exp. 60.

(**) *Ils diminuoient par degrés aux approches de la mort* ibid. exp. 64.

(***) *Aller & venir alors & continuer alternativement sa route, & puis revenir sur ses pas* exp. 65. & iterum *le sang de l'animal affoibli s'arrête, puis il rebrousse chemin, & reprend un moment après sa direction naturelle* exp. 68. *le mouvement du sang des vaisseaux se troubla peu a peu; j'ai vu le sang revenir de deux branches dans le tronc commun & retrograder par consequent vers le cœur pendant la diastole de cette organe, & puis retourner du tronc dans les branches, dans la systole, qui suivit* exp. 69. hic status, si a tergo nulla nova vis accedat, demum in quietem transit, uti factum in exp. 82. vel accedente nova a tergo vi directionem naturalem sensim recuperat, uti factum in exp. 33. aliisque plurimis.

Dum ex animi deliquio redit animal, cor primo per leviſſimos nixus incipit in arterias agere: ſed demonſtrabitur poſthac (cap. ſeq.), arterias, ut ab axi ſua reſiliant, nulla indigere impulſione cordis, verum id ex natura communium nervorum eſſe, ut quamdiu horum ſyſtema integrum fuerit, nec alia obſtacula impediverint, æterno rhythmo alternent: altero ergo a corde momento aget arteria; ſi quæ tunc in illo fere vacuo ſpatio molecula oberret, cedet a nixu arteriæ in locum minus reſiſtentem: hinc easdem oſcillationes, poſt enormes quantitates ſanguinis ſubtractas plerumque in ranis ſuis vidit HALLER. exp. 173. 192. Valvularum abſentia, leviſſimaque arteriæ ſuperficies facilem in omnem ſenſum admittunt motum; ſed major eſt opportunitas redeundi in oram latiorem, quam in arctiores fines; ſed cum vas paulo poſt ſeſe iterum dilatet, fines autem plus ſolidæ ſubſtantiæ (§. LIV.), adeoque majorem attractionis vim (KRUGER phyſiol. n. 125. SAUVAGES in hæmaſt. p. 9. & JOS. BRUN de ſuct. vas. cap.) habeant, ii denuo invitabunt & accerſent, repulſam ante, particulam. Hæ cauſæ aliquamdiu alternabunt, donec increſcens vis cordis ad eas extremitates pertingat, canalemque a tergo ſanguine impleat. Hoc facto redeundi libertas adimitur moleculæ; etiamſi enim cordis actio alternatim evaneſcat, eo tamen tempore & inverſa exacte ratione totum arteriarum ſyſtema in eosdem fines nititur, nec unquam, quo ſe recipiat, particulæ

con-

concedit, nisi vel transprimatur tota, vel dissolvatur (Confer. XXVI.). Si neutrum succedat, vasculum obstructum implebitur a tergo sanguine, eaque distractione omnis vasis actio suffocabitur. Id Houssetus vidit in Lettre IV. a Mr. Haller obs. 8. in mem. II. pag. 405. ubi ex plurimis præmissis experimentis concludit: *si capacitas*, inquit, *qualicunque repleatur fluido in nimia quantitate, pars, in qua fluit, licet continuo irritetur* (*), *nullum tamen motus signum dat.* Prostat etiam exemplum de auricula inter experimenta Ill. HALLERI sur l'irrit. I. exp. 545. ubi addit: *se frequenter satis vidisse, distentam sanguine auriculam ex ea ipsa causa suam irritabilitatem amisisse.* Iterumque in Apologia. Confer, quæ dixi a §. XLVII. usque ad §. LIV. inclus.

§. LVII.

Nunc, dum illa phœnomena per ipsum vas obstructum se explicari non patiuntur, superest, an sedes eorum in ramis vicinis, qui supra eam obstructionem oriantur, quærenda sit? Verosimile cum sit, ut humor proprio exclusus loco, primo se in ramos proximos conferat, tumorem ita rubrum, palpitationes, calorem & febrim, ut vocat GALENUS, *topicam* faciat; si plus intercipiatur, febrim totius corporis producturus. Verum in hanc rem jam aliqua dicta sunt: sanguinem sequi velo-

(*) *La partie a beau etre irritée; on n'y remarque aucun mouvement.*

locitate media inter accelerationes, & retardationes, quibus antecedentes progrediantur (§. XXVIII. & seq.) hinc minus ſanguinis ingredi truncum, ſi aliqui rami obſtructi, quam ſi aperti fuerint; & devitatis oſtiis vaſorum plenorum converti in omnia potius alia univerſi corporis vaſa, quæ minus reſiſtant (§. LV.). Per hæc principia neque regurgitationis idea ſtare, neque ſanguis in vaſis apertis unius partis magis, quam alterius accumulari, neque ortis obſtaculis in univerſum celerius circulari poteſt, ſed celeritate media obſtaculis & accelerationibus reſpondebit, ita demum manum opificis ſui referens, cujus omnem occupationem in reſolutione problematum mathematicorum eſſe, Platonis jam fuit ſententia.

§. LVIII.

Verum, ut in parte major celeritas obtineatur, vis movens ad reſiſtentias creſcere debet; nam effectus eſt reſiduum actionis a reſiſtentiis. Qui enim auctis reſiſtentiis augeretur motus, eſſet effectus contra rationem. Columba Rogerii Bacconis ſponte volans; perpetuum mobile ſine motore; & alia Mechanices miracula nulla tum admiratione digna forent, ſi motus absque proportionali cauſa movente naſci poſſet. Ut ergo minuto canalium numero ſpatia per celeritatem recompenſentur, vel reſiſtentiæ in alia parte proportionaliter minui, vel vis movens tantumdem augeri deberet. Quadruplo majori vi protrudendum eſſe liquidum per canalem quadruplo minorem, ut utrinque

ea-

eadem quantitas effluat, cum velocitates ſint proportionales momentis impulſionum. Ill. DE GORTER de perſpir. 53. Hinc utique novum virium augmentum adſignare tenentur. *Id ab ipſa repetunt reſiſtentia, qua irritari cor prætendunt.* Sed obliviſcuntur, ſi ea celeritas a corde pendeat & plus ſanguinis, & frequentius eundem projiciente, non recompenſari ea celeritate diminutum ſpatium (§. V.), ſed rationem naſci eo minus proportionatam; cum non ſolum prior maſſa, ſed multo major in minora numero vaſa cogeretur. Cautiores STAHLIANI, bene pervidentes vires fluidorum æſtimandas ex productis maſſarum per quadrata celeritatum; tum potius augendam eſſe velocitatem, videruut, cum radix maſſæ minuitur; & contra minuendam, cum hæc augetur, ut proportio conſervetur. SAUVAGES ad Hæmaſt. pag. 40. Irritari cor ſanguine non nego, ſi idem in cor impellatur, etiam via retrograda ex arteriis, quod evenit, cum ſigmoideæ valvulæ læduntur. Verum ſolus ſanguis absque vi motus conſideratus nihil habet, quod irritet cor: alias ſequeretur abſurdum, quo lentior ſit motus, eo eſſe celeriorem, quia ſanguis plus moræ inſumit tranſeundo per cor. Sanguis autem in arteria retardatus nullum exercet impetum in cor, impedientibus valvulis: obeſt contra quam plurimum reſiſtendo in arteriis; tum lentius & minori quantitate per venas, quarum radices obſtructæ ſint, redeundo ad cor, quæ rationes nulla alia recompenſantur. Ut ergo eos omittam

ſa-

ſales, quibus jam Cel. SAUVAGES eam hypotheſin defricuit, impræſentiarum tantum oſtendam: nullam quoque fore proportionem inter illa vaſa (per hypotheſin obſtructa) & effectus.

§. LIX.

Iſta jam SENACUS non combinare potuit II. 269. qui tamen in ſcyllam incidit, dum voluit vitare charybdin. (§. XVIII.) Vehementiſſimæ ſunt inflammationes, licet perexiguæ, oculorum; & totum ſæpe brachium peſſumdant paronychiæ, puncto inhærentes; pleuritides ſuffocant fere, quos prehendunt, dum tamen in tenui illa membrana, ſi a celluloſa recte ſeparetur, nullum vas injici poſſit, ſed ratione ſolum aſſequi liceat; multis etiam plane negentur vid. HALLER. Elem. I. 24. Verum ut hæc ſymptomata producantur, proportio virium cordis ad ſummam reſiſtentiarum ita debuiſſet augeri, ut ſimilis ſit facto celeritatis in maſſam, ducto in omnes reſiſtentias, quæ ſanguinem retardant, prætereaque ex gravis viri D. BERNOULLII ſententia per numerum pulſuum, quo febris duravit, multiplicato; quæ vis enormis eſt, & nullam haberet proportionem cum tantilla ſanguinis quantitate, ſuo excluſa loco. Dum e contra corpora ſæpe tota furunculis obſita nullam experiuntur febrim, ubi per regurgitationis theoriam deberet eſſe maxima.

§. LX.

Nihil itaque ſupereſt, niſi, ut argumentis (§. XI.) reſpondeatur. Quod de flumine ſeu defluis juxta inclinationem aquis allatum eſt, quo-

quotidie in molendinis capi experimentum potest; verum per ante dicta stare nequit illa comparatio. Præterea etiam alia, nec hucusque dicta intercurrit differentia, intumescentia nempe aquarum a tergo obstaculi, quæ auget in ea parte declivitatem; illa vero major declivitas causa est auctæ velocitatis. In fontibus salientibus phœnomenon abstracte consideratum, potius contrario modo evenit. MARIOTTUS sur les mouvemens des eaux e variis tubis ejusdem altitudinis per tubulos ad eandem lineam horizontalem elevatos, quorum lumina erant, unius. 4. 6. 10. 12. &c. linearum diametri, notavit altius adscendere eam aquam, quæ per majora egreditur, quam, quæ per minora ejicitur part. IV. Disc. I. p. 303., cum in minori lumine aqua plus de viribus suis perdat per adfrictum; siquidem latera ibidem majorem rationem habeant ad massam contentam. §.LIV. Ita tamen ut maxima lumina, ad vim moventem minorem, declinare sinant aquas; & vicissim nimis exigua nimium mulctentur adfrictu, nec aërem quidem satis vincant, hinc altius saliant in vacuo. Hæc quidem ratio tantum vera est, cum fons verticaliter adsurgit. Etsi enim inferiores guttulas in superiores jamjam languentes incurrere, & retardari necesse sit, quamobrem nec in vacuo quidem altitudo augeatur, & primus saltus, cui hoc impedimentum non obstat, omnium altissimus sit; tamen semper proportionalis ratio inter vim retardantem, & retardatam erit. Verum data varia declivitate guttulæ sese plus mi-

nus

nus evitantes majorem, minoremve, quam ante habuerint, altitudinem sortiuntur: hoc unicum & solum privilegium habent exigua lumina, quod, dum guttulas minoris superficiei projiciant, eæ in data obliquitate sese facilius evitent, & minus de sua vi motus perdant. Itaque si aquam per siphonem, qui in plures tubulos abeat, æquali vi & directione propellas, interea unum alterumve tubulum occludas, non ideo per patula saliet altior, & tempus, quo sipho evacuabitur, erit ad tempus, quo evacuatus fuisset, si omnes tubuli continuo mansissent aperti, exacte in ratione inversa numeri tubulorum apertorum; hoc observavit SENAC, cum in vase duodecim orificiis instructo sex clauderet, dimidium tantum aquæ ejus, quæ intra idem datum tempus ante effluxerat, seu duplo demum tempore eandem quantitatem, exire vidit. II. 173. aqua vero in siphone contenta promovetur in ratione temporis, quo effluit. Ergo velocitas aquæ se habet in ratione directa luminum seu areæ. Ideo corculum fœtus tam stupenda celeritate salit; inde, quo magis ab origine abest, tardius, & demum in sum̃a senectute continuo fere stimulo vini indigens: hic enim tot millia vasorum obcaluerunt, quæ in ea origine adhuc patula erant; hinc celeritas continuo minuitur, donec, nato perfecto cum obstaculis æquilibrio, cor beatissima illa senili morte placide, & citra luctam conquiescat. Quamobrem Celeberrimus FRIDERICUS SCHREIBERUS eam regulam in praxim introduxit: ut in nimio humo-

morum motu homini artus vinculo ligentur, ut ea obſtructione facta retardetur. Anweiſung. §. 33. In Bernoullii experimento (§. XI.) magni viri ſe ipſos deceperunt. Effluentium certe ex infundibulo aquarum quantitas intra datum tempus eſt in ratione compoſita altitudinis & quadam latitudinis labri ſuperioris ad datum orificium aquam dimittens; nunc tamen male concluditur: latitudinis aliquam vim in eum tubulum eſſe, in quem utique non niſi orificio ejus verticaliter inſiſtens columna gravitat, reliquæ vero columnæ premunt in declivem baſim, cui inſiſtunt, & laterales preſſiones mutua reactione tolluntur. Si ſpatioſum vas in baſi perforetur, qui egreſſum liquidi manu impedire velit, nonniſi eam columnam ſuſtinendam habet, quæ ei orificio verticaliter inſiſtit. Sine hoc aquæ in tubis communicantibus ſe non componerent ad libellam, ſed altitudines forent in ratione inverſa ſectionum. Dici autem facile poteſt: quid latitudo conferat; id ſcilicet ſolum prodeſt, quod, quo major ſit, eo lentius decreſcere altitudinem ſinat; ſi huic adminiculo aliud ſubſtituas e. g. continuam aquæ, quæ effluxit, reſtitutionem, plus intra datum tempus aquæ obtinebis, cum ſecus velocitas ob decrementum altitudinis diminuta fuiſſet. Ergo non ſequitur aquam affectare majorem celeritatem in minori area, verum, cum convergens area tanto magis obſtet maſſæ, quo minor hujus fuerit ſectio, & contra; illud potius liquidum, quod ampliori area continetur, pro retardato, quam

præcedens pro accelerato, habendum eſt: inter duas celeritates, dum alterutra retardatur, altera quidem continuò majorem celeritatem reſpectivam accipere dicitur, etſi nullam paſſa ſit mutationem. Hæc vero celeritas in corpore humano ita quidem locum habere poteſt, ut ratio ejus ad motum quocunque in loco retardatum rationem inſignem nanciſcatur: verumtamen, cum hic non quæratur de motu reſpectivo ad aliud vas, ſed de celeritate majori ad ſanitatem ſive abſoluta, omnino nullam vim argumenti habet. Ex duplici ergo cauſa mala eſt cum BERNOULLIANO phænomeno analogia; tum quod illud ex ſolo adminiculo altitudinem conſervante pendeat, quæ in vaſis plenis ſemper eadem eſt, nec variare poteſt; tum quod de reſpectiva celeritate, quippe naturaliſſima (§. XXXI. XXXII.), hic omnino nulla, verum de abſoluta ſeu febrili agitetur quæſtio.

§. LXI.

Iſta quidem contra objectiones ex rerum natura fluxerunt. Nunc, ne quid in re gravi, & ſeria intentatum relinquatur, examinandum reſtat, an vel cauſæ, vel ſymptomata, vel demum curationum ex idea obſtructionis petitarum ſucceſſus perſuadere potuerint, ut univerſi mire in eam theoriam conſentirent. Plurima imprimis experimenta ex eo jam tempore deprompta, quibus infuſiones medicamentorum in venas in uſu erant, docent, coagula non ſemper illis extremis anaſtomoſibus impingi, ſed in corde ſubinde, ſubinde quoque in arteriarum prin-

ci-

cipio hærere, ibique vitalem motum impediendo mortem fecisse. SPROEGEL Diss. de venen. DEIDIER de peste. Non negavero tamen obstructiones in vita communi valde frequentes, & fere quotidianas esse, sæpius omnino deprehendendas, si variis in corporis partibus sæpius pulsus consuleretur; nullus est fere corporis situs, in quo non aliquæ arteriæ comprimi debeant; id tamen nunquam nocere visum est corpori, nisi cum ea compressio nimis producitur. Pulsum nonnunquam extingui in extremitatibus, dum tamen cordis actio superest, & in magnis truncis evidens circulatio, observavit Cel. SENAC II. 207. vel ubi etiam carotides insigniter & nativo more vibrarent, pulsum tamen in inferioribus partibus evanuisse; aliquando etiam in uno latere pulsum defuisse, contra in alio fuisse vibrationes constantissimas: sæpe paulopost & successive pulsum rediisse, ubi antea nullus erat, licet impulsio cordis inter hæc non variaverit. Ista phænomena non possunt sine variis obstructionibus sanguinem & nervos intercipientes intelligi. Verum his non obstantibus robur & sanitas corporis integerrima perstitit. IDEM ibid. Illud ipsum quoque GALENUS dixit: *sæpe pulsu privari multa membra corporis, nec tamen nocumentum incurrere.* de juvam. pulf. in princ. Novi milites, qui glandes plumbeas a pugna in corpore circumferunt: his sæpe ita comprimi videntur arteriæ, ut tabes fiat partis, ad quam ea tendit; nulla tamen ab hac compressione nascitur inflammatio. Quare vero ne-

que a ſtimulo, quem faciunt, producatur, dicetur §. CXVIII.

§. LXII.

Producere inflammationem multa, ſed imprimis, notum eſt, adfrictum poſſe. Ex ſolo leviſſimo attritu ſcirrhorum inflammationes frequentiſſimas naſci habet ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 873. Adfrictus autem attenuat, reſolvit, ut quoties obſtructio aliqua ſuperficialis ponitur, non poſſit vel ſummus mechanicus concinniorem medelam ad illum infarctum reſolvendum excogitare, quam frictionem. Ergo hæc quidem palmaria cauſa non videtur obſtructionem produxiſſe. Non metuo, ne vaſa ab hoc attritu ſpasmodice contracta ſint, quo iter humorum interceptum eſſe cavillari non nemo poſſet: id ſymptomata, quæ concurrunt, admittere vetant; reflectatur unicum cilium: vellicata vaſa lymphatica, ex quibus ante pellucidum humorem, dum vulneravit, effluere vidit HELVETIUS lettres a Mr. BESSE, rubros globulos admittent. Hoc ſymptoma non ſolum non arctari, ſed ampliari illa vaſa docet. Quodſi enim retro locum ſpasmodice conſtrictum quidquam per hypotheſim accumulari debeat, lympha eſſet, quæ per illud vas transfluere deberet; obſtructio vero ſeu arctatio rubros globulos in alienas ſeries pertrahere non poteſt. In inflammatione ſaltem jam facta, ubi

ipſe

ipſe moleculam obſtruentem pro cauſa conceperis, non poſſet ex hypotheſi obeſſe frictio, quæ ſtagnantes humores repelleret, & infarctum attenuaret; ſed obſervante & mirante Ill. DE GORTER, affrictus non modo nihil prodeſt inflammationi, ſed hæc inde exaſperatur, & augetur (§. XIX.).

§. LXIII.

Quæ cæterum iis tumoribus opitulantur, non tam ex claſſe ſolventium, quam ex auſterorum, coagulantium, inſpiſſantium familia deſumuntur: ad ophthalmias uſus aceti, lythargyrii, aluminis, vitrioli albi, ſuccorum auſterorum, ſempervivi, portulacæ, plantaginis &c. noſcuntur. Ad vehementiſſimas alias inflammationes, uti combuſtiones &c. BOERHAAVE, ILLUSTRISSIMUS L. B. VAN SWIETEN, PARÆUS, & plurimi celeberrimi Chirurgi ſpiritum vini cum vitriolo, alumine, & quæ adſtringentiſſima in tota rerum natura noſcuntur, enixe commendant. Hæc autem neque craſſamentum diſſolvere, ſed magis coagulare; neque vas contractum relaxare, ſed magis conſtringere ex natura ſua ſolent. In internis inflammationibus optime per hypotheſin omnia illa convenirent, quæ illas extremas anaſtomoſes, quibus iter humorum inhibentes impactæ hærent moleculæ, relaxarent, ampliarent, aperirent. Id vero nunquam evidentius, aut ſimpliciori modo con-

tingit, quam in vaſis pulmonis, dum inſpiramus. Tunc enim non tantum corrugata explicantur vaſa, ſed ſingulorum diametri tertia ſaltem parte augentur. Verum autem vero nulla re magis anguntur peripneumonici, nulla magis exaſperantur omnia ſymptomata, quam dum miſeri vitæ pabulo coguntur inhiare, quo, ſi ulla alia re per hypotheſin, maximum levamen percipere deberent. Si vero noceat, relaxari, ampliari, aperiri ea vaſa; conſtringi, incraſſari contra proſit, profecto morbus non ab obſtructione pendere videtur. Febris denique, ſi ab aucta maſſa ad minorem aream produceretur, utique ſemper & infallibiliter cicurari a venæ ſectione deberet, quæ certo illam rationem æquaret; ſed falſum id eſſe, & decipere in praxi reperit QUESNAY 360. Multa talia paradoxa, quæ cum obſtructione conciliari non poſſunt, uti: quomodo medicamenti vis ad materiem obſtruentem venire poſſit, ſi ſanguis ante obſtructionem in canali ſtagnet? & plurima alia in dubiis quæſtionibus propoſuit Ill. DE GORTER in comp. tract. de oſcil. ſolid.

§. LXIV.

Ultimo etiam verum non eſt, humorum iter in aliquo vaſculo inflammato inhiberi, ut inde quis vel ad conjecturam devenire poſſet, ſeu obſtaculum ſeu obſtructionem adeſſe; ſed omnia vaſa illa multo quidem celeriori & rapidiori, quam reliqua non inflammata, vi motus a ſuis globulis percurri vidit Cel. QUESNAY l. c. Ex quibus omnibus compulſis patet: neque cau-

ſas inflammationum obſtructiones ponere; neque curam eam eſſe, quæ obſtructionem tollat; neque ipſa ſymptomata cum obſtructione poſſe conciliari.

§. LXV.

In tam male hactenus cognito morbo neceſſe fuit, curam omnem fuiſſe empiricam, non ideo malam *; qui enim ex ſolis viſis regulas practicas formabant, errare non potuerunt. Newtonus leges, quibus ſidera moventur, non minus calculo attigit, quam ſi cauſam eorum motricem noviſſet, de qua alii inutiles hypotheſes exſtruxerunt. Sed hoc dico: Qui ex tam malo fundamento indicationes excogitarint, eos in metu ancipitis, me Caſtor! ſucceſſus, & in confinio erroris verſari neceſſe fuiſſe.

CAPUT III.

MOTUS CORDIS, ET ARTERIARUM.

Nervi cordis numeroſi; eos varii variis uſibus deſtinarunt, non bene; non ſentiunt; ſupereſt, ut moveant; animi affectus, irritatio medullæ ob- lon-

(*) *Je ne veux pas dire, qu'il n'y ait de grands Medecins, qui, quoiqu' imbus de ces principes erronés, pratiquent* ce-

longatæ aut nervi cordis cujuscunque probant: cor saltem moveri posse a nervis; ablato omni stimulo motus ejus tamen non cessat; sed etiam uberrimo stimulo dato si liquidum nerveum non influat, si retrogrediatur, si vitiatum sit, nullus effectus; objectioni, quod cor sine nervis saliat, respondetur; imperium nerveum ad ipsam diastolen extenditur; nervi arteriarum ex corde continuati; dolor earum ab externis nervis; ipsæ insensiles sunt; motus evidentius a nervis, quam in ipso corde, nam minus afficiuntur intercepto commercio nerveo, ab applicatis stimulis: econtra vero intercepta vel sublata impulsione non tamen suo cessant fungi munere; sed etiam stimulo & nervo simul datis, motus tamen subsequens stimulo nihil magis respondet; Diastole actio est; neque enim vis cordis sufficiens est; altius etiam subsilit arteria, quam vis cordis aut unda projecta urgeat; & in iis locis pulsus percipitur, ad quæ intra idem tempus motus liquidi non potuisset pertingere; præcipue in venis, etiam eorum animalium, quibus inertes sunt arteriæ; sed & tempus diastoles nonnullis in casibus cum projectione non coincidit; & homines dabantur fere sine sanguine viventes; arteriæ sine nervis, sine pulsu; ita difficultates solvuntur, & quæ alia systemata premunt, devitantur; causa motus cordis remota est sanguis ad cerebrum pro secretione allatus.

§. LXVI.

Cor magnam quantitatem nervorum, & pro ratione molis majorem (*) recipit, quam ul-

---

cependant la médecine avec éclat, & avec succés; tout ce que je prétens, c'est, que leur théorie ne les a pas conduite à cette pratique. Sauvages sur l'inflam. §. 25.

(*) *Nul muscle ne reçoit autant de nerfs, que le cœur.* Senac du Cœur. I. 223.

ullus alius musculus (*). Huic nervorum vero vi quæ sit adscribenda actio? tamen inter multos non est conventum.

E 5 §. LXVII.

(*) Ill. HALLERUS, qui nuper iterum nervos cordis dixerat numerosissimos in *Apolog.* imo numerosissimos descripserat *Elem. I. 357. usque ad 362*, tamen, ne nervis quidquam deberet, in gratiam proprii systematis, quod independentem cordis a cerebro irritabilitatem pro basi habet, iterum & quidem contra Willisii, Vieussensii, Lancisii, Winslowi, Waltheri, Senaci, Tarini, Smidelii, qui omnes descripsere, plerique etiam adpinxere plurimos, fidem, fecit paucissimos: *Ego*, inquit, *non reperio nervos in corde numerosiores, quam quidem ad musculos ire soleant; & superat certe nervorum copia lingua, oculus, aliæque carnes pro suæ molis portione*- L. c. 489. Adeo pervertere Virum, qui alias propria toties revocare non erubuit dicta, quoties nova aut accuratius instituta experimenta nova motiva suggesserant, ut ea ingenuitate censuram inierit Cel. DE HAEN passim in vindiciis, qua tamen ego in docto viro nullam majorem laudem poni posse existimo; adeo, inquam, tantum pervertere Virum proprii systematis amor potuit! Sed etiam ad alia absurdiora confugit, ut ruens systema suffulciret: in Præf. ejus tomi pag. V. VI. ubi animos lectorum ad falsam theoriam ita conatur prædisponere: *Multa*, inquit, *sunt in animali machina, quæ a communibus legibus mechanicis valde aliena sunt: motus magni a parvis caussis excitati: Celeritates humorum per eas caussas parum diminutæ, a quibus per receptas leges eas frangi oportuerat: - - - motus vehementes a debilibus fibris producti: decurtationes fibrarum omni calculo majores, & quæ alia.* Ita quidem terreri obstaculis desinent, quæ meditata rerum natura præjudiciis opponit; verum sic impune errarent, tuta ab omni censura futura, quæque aerea systema-

§. LXVII.

Stahliana hypothesis statuit per eas habenulas rectricem sapientiam, primi omnium actionum non voluntariarum elateris, animæ, seu mavis, naturæ, cor ad illas actiones, quæ ad conservandam sanitatem requiruntur, determinare (§. IV.); haud minorem ergo Stahliani his nervis vim adsignarunt, quam voluntariis in suos musculos: solum vero primam caussam a voluntate & libertate distinxerunt; & nuperi certe, e quibus Cel. Sauvages in dissert. de infl. & de febr. eam sententiam plus perpoliverunt, quam quidem adhuc Ill. Hallerus proponat Elem. I. 481. Sed meminisse debuissent Vir cæterum doctissimi, illum, qualiscunque sit, elaterem non posse certiorem reddi (uti in eo obstructionum genere, quæ stimulo carent); sæpe etiam cor in propriam perniciem niti, uti in apoplexia fit. Denique naturam, nisi sumas pro aggregato caussarum infinitarum, non minus non ens esse, quam derisum van Helmontii archæum, seu microcosmetorem aut cardimelecum Dolæi, nisi excusare velis: prudentius fuisse ignotas vires vago nomine adsignare, quam novas motuum leges condere, quæ rerum naturæ adversæ sunt.

§. LXVIII.

mata, si principia & leges naturæ deserere, sibique libertatem indulgere liceret, non quales sunt, sed alias & tales fingendi, quales hypothesi favent. Non ita interpretis naturæ munus adsequimur, sed tyranni!

§. LXVIII.

Cl. WINTRIGHAM, cum MALPIGHIUS in posth. 81. reliquisset in rudimento fœtus cerebrum, cerebellum, ac spinalem medullam præexistere, & animalis capitati formam exhibere, inde primo, cor, & omnes arterias produci, eos nervos nutritioni, & incremento dicavit de podagr. 34. Verum non putaverim eo tempore, quo illa oculis usus MALPIGHIUS est, corculi quantillumcunque rudimentum abfuisse, quod ipse primis ab incubatu horis jam pulsasse viderit; non ergo nervis solis nutriendi facultatem tribuendam, cum ita nec pulmo, aut hepar altera arteria opus habuissent; nisi ita nutrire intelligat, ut incitato motu vitali integritatem virium, & sanitatis ultimo effectu sustineri intelligat.

§. LXIX.

Paucos hos nervos, qui numerosissimi sunt, Ill. HALLERUM fecisse vidimus (§.LXVI. *); supererat, ut post tantum censum etiam iis, qui superessent, vis movens denegaretur: & factum ita in Elem. I. p. 470. & seq. §. *ea vis non est a nervis.*

§. LXX.

Meum jam est, ut usum nervorum cordis definiam exactius. PRIMO notum est, per hos satis licet magnos fasciculos tamen mentem ex arbitrio in corde nihil mutare posse, sed neque vicissim sensum ullum inde ad αισεἶέρηον redire; parum itaque sentire cor HALLERO diss. de irrit. 46. Nihil percipere SAVIOLO in lucubrat. 36.

37.

37. & ipsi BOERHAAVIO de morbis Nervorum 496. scriptum; tum mirabilis illius comitis de MONTEGOMERO hyberni historia, quam HARVEIUS de generat. (edit. Hagæ com. 1680. p. 298.) &c. habet, satis comprobat: *Juvenis cum erat, a lapsu vulnus grande thoracis contraxit, inde peramplum hiatum in pectore apertum gestabat, ut cor non videri solum, sed tangi potuerit; id tamen non impedivit, quo minus integra sanitate gauderet, & Italiam adhuc, Galliamque peragraret, & ad quælibet exercitia promptus tuto & jucunde vitam degeret. Redux regi adductus, cum per curiositatem cordis motum experirentur, & per vices tangerent, ille, an tetigissent, nisi cum id oculis vidit, vel cutis exterioris sensatione percepit, neutiquam intelligebat; ut Serenissimus Rex*, inquit HARVEIUS, *una mecum cor sensu tactus privatum esse agnosceret.* Habent alia experimenta id vitii, quod inter illas torturas & hæmorrhagias, sæpe alia eveniant phænomena, quam in sanitate evenissent, & contra; hic vero nihil eorum objici potest. Accedunt observata practica: cor in acutissima febre adeo licet celeriter agitatum, tamen nunquam dolere. DIEMERBROECK anat. 265. & ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 139. II. 190. neque cum vere inflammatur quidem ibid. 194. & FERNEL. pathol. V. 12. demum nec vulnera propria sentire, ut non solum nihil doloris conquestus, sed nec tussire quidem impeditus fuerit corde saucius juvenis, vid. DIEMERBROECK l. c. 267. Nihil ergo earum

rum facultatum nervi cordis habent, quæ aliis nervorum generibus datæ ſunt.

§. LXXI.

Supereſt, ut ſpontaneo motui cordis, & arteriarum inſerviant. In eam rem multa concurrunt argumenta: in animi certis affectibus, ut in vehementi gaudio, ira adeo incitatur cor, ut nec tangere pulſum opus, ſed audiri ſubſultus cordis, & ſæpe videri trans omnes veſtes poſſint, atque ex nimio impetu ibi apoplexiam, hic aneuriſmata aortæ naſci viderit Ill. SENAC. l. c. II. 287. Animi vero affectus nullam poſſunt in cor actionem habere, niſi per nervos, in quos ſolos agit mens. Præter hoc palpitationes cordis, ubi omnino nihil præter ſpirituum vitium accuſari poſſit, habet BOERHAAVE prælect. t. ult. §. 826. Egregii deinde viri ENSII experimentum eſt, ab irritata medulla oblongata motum cordis jamjam evaniturum denuo redire, atque augeri (*). Quod ab Ill. HALLERO non debuiſſet in dubium vocari (**):

cum

(*) *Motum*, inquit *attentus luſtravi, quem cum imminutum viderem, — inſtrumento acuto laceſſivi oblongatam medullam; quo facto magis, magisque augebatur cordis motus.* Diſſert de vicibus cordis altern. §. 2.

(**) In Element. I. 464. ubi non bene proprium opponit experimentum p. ſeq. quo utique non oblongatam ſed ſpinalem irritavit medullam; ſed nec oblongatam ſuffeciſſet irritaſſe, verum cum plures ex ea nervi proveniant, unice oportuiſſet in eam particulam incidiſſe, ex qua cardiaci enaſcuntur, ubi experimentum, confido, haud fallet.

cum etiam alterius omni exceptione majoris viri (*) teſtimonio nitatur, & ſanguine intra cranium effuſo, in baſin ejus ad medullam oblongatam confluente apoplexia fiat, notum vero ſit, id apoplexiæ genus enormem febrem excitare ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN in aph. 99. imo a ſola ea irritatione cor diutiſſime in motu ſuo ſuſtineatur, etſi nullus fere adveniat per venas ſanguis PITCARNE elem. med. mathem. II. C. 2. n. 7. Nihil demum directius rem commonſtrat, quam illud quidem experimentum, quod in LANGELOTTI Differt. de corde, quam Præſidi PECHLINO Ill. HALLER tribuit, art. XIV. habetur: *crebras*, ibi legitur, *ſectiones demonſtraſſe, cor cum nervi parte corpore exemptum ad ſingulas ejus vellicationes ſe ſe contrahere, & motum æmulari vitalem, præſertim in piſcibus, maxime in Raja, ubi nervorum illud ſyſtema quam luculentum.* In multis demum aliis animalibus adeo evidenter a nervis gubernatur cor, ut prorſus voluntati animalis ſubſit: veluti in cochlea LISTER hum. p. 49. in mytulo conchyl. bivalv. p. 13. in utroque exercit. anat.

(*) ABRAHAMI KAUW BOERHAAVE *in omnibus his experimentis* (quæ n. n. præcedentibus deſcribit) *id mirum: quod, quoties animali jam ita mortuo, ut commode ſex, ſeptemve, & plures numerarem, inter ultimas cordis palpitantis contractiones, numeros, ſtylum ita movendo, ut cerebellum ſolum, vel oblongatam ſimul medullam irritarem, cordis motus ſemper fuerit iterum incitatus ſatis valide: & hoc evenit, oblongata medulla a cerebello penitus ſeparata atque iterum vexata.* In impetum faciente n. 330.

anat. II. 249. in girino hum. 43. in infectis p. 110. quia alias fupprimitur, alias redit, absque alia caufa quam voluntatis. In talibus autem experimentis femel iterumve fucceffum habuiffe fufficit; nec obeft, fi in plurimis aliis nullus fit: plurima enim intervenire poffunt, quæ experimentorum eventus impediunt; fed & manifeftos fubinde errores in experiundo commiferunt, qui diverfa a fuperioribus experimentis obfervaffe fibi vifi funt: uti cel. SENAC l. c. I. 319. nimis longo a morte tempore adgreffus animal, vel corporibus igni calefactis tentans nervos, quæ eofdem fubito debuerunt exficcaffe & deftruxiffe, fi fervidiora erant; itaque certum manet: cor a nervis folis agitari poffe. (*)

§. LXXII.

Id, fi effet, deduxerunt inde multi, utique perinde effe, five fanguis redeat in cor, feu non, &, audacius licet, tentamen fucceffus tamen non deftituit: BARTHOLINUS quippe a ligata cava faltem motum palpitatorium fuperfuiffe, & ligata vena pulmonali finiftram auriculam nihilofecius pulfaffe, quam antea, cum ftimulo fanguinis perfundebatur, reliquit. Perfiftere aliquamdiu motum cordis, etfi digitis inter-

(*) Hanc veritatem, ab HALLERO fuppreffam Elem. I. 47v. in §. *ea vis non eft a nervis.* reduxit Cel. D. Profeffor CRANZ folet. diff. 54. *Per nervos*, inquit, *cor etiam irritatur ex meo fyftemate.*

tercipiatur ſanguinis in cor iter, HARVEIUS addidit de motu cord. cap. 16. Celeber demum archiatrorum gallicorum olim comes CHIRACUS prorſus deprehendit conſtrictis omnibus venis, quæ ſanguinem cordi adducunt, cor æque quidem & fortiter & celeriter micaſſe, ac antea. Idem CORNELIUS CONSENTINUS in progymnaſm. ſuſtinuit. Experimentum repetiit, & verum deprehendit SENACUS l. c. I. 449. niſi quod cor tandem ſenſim inceperit debilitari. Ultimo id etiam confirmari lego ab ipſo Ill. HALLERO Suppl. de I. mem. ſur le mouv. 170. & ſur l'irrit. tom. I. mem. II. exp. 488. 505. 506. Et meum denique proprium experimentum eſt, quo ſupra ſpem favebat natura, cum abſciſſa jam utraque cava, ut nullus amplius ſanguis ad cor pertingeret, coram amico eventus curioſo, cor continuo in contractionis motum rediit, ulterneque ſubſiliit, nec quidquam fere cunctantius, quam in vita cum undarum ſanguinearum continua ſucceſſione fieri ſoleat. Contra hæc experimenta non aliud quid in excuſationem attulit Ill. HALLERUS, quam quod cor tamen non penitus omni madore ſanguineo liberum fuerit, ea particula relicta cor continuo exſtimulari; & contra, ea prorſus ad perfectam exinanitionem expreſſa, ſubito conquieſcere l. c. exp. 512. 517. 523. Verum hæc non adeo ſolida ſunt, ac quidem videntur: illa enim quantitas cordi ſtimulando non ſufficeret, cum multo major in cordibus cadaverum a morte inveniatur, quæ tamen cordis motum con-

conservare non potuit; imo animalia nihilominus sub experimentis ipsis moriuntur, etsi satis multum cruoris in eodem relinquant. vid. ejusd. Elem. I. 391. Deinde, etsi ea particula motui producendo sufficeret, tamen deberet proxima contractione propelli, singulis enim contractionibus cor se perfecte exinanit (*), ut pellucida quidem corda, veluti omnium animalium frigidi sanguinis, & pulli incubati alterne cærulescente purpura suffundantur, alterne vero exacte pallescant; demum nec verum quidem in omni casu est, cor a sanguine purgatum ideo a motu cessare; nam in Boy-

LEI

(*) Nec obstat: in cadaverum cordibus sanguinem relinqui, *an mireris, dum jamjam anima relictura est corporis tabernaculum, & frigescens mortale simulacrum; dum ipsa natura ingemiscit & horret, vitalia contremiscunt, & exsolvuntur, a datis in sanitate causis, non eadem tum, ut in sanitate fieri.* Celeb. D. Professor Cranz solut. diff. 51. sed & Senaco contrarium adferenti experimentum, Idem Celeberrimus vir respondit: *atque primo clarum est, injici ligaturam cavæ utrique, ubi in sinum & auriculam dilatanda est, quin quidem multi harum partium nervi intercipiantur, non posse; ideo jam unam causam languere; secundo ex ipso* Senaco *evictum est: sanguinem venosum in actum deducentem potentias motrices harum partium debere sufficiente impetu in has partes latum esse, ut eas exstimulare queat; quæ, quoniam experimento conditiones non insint, non inesse sanguini vim stimuli, hinc etiam ibi manere absque eo, ut evacuaretur, potuisse; & etiamnum multum suspectum experimentum, quod quidem de sanguine, in auricula sinistra invento, nihil dicatur, Clariss.* Schreiberi *judicio habetur* l. c. p. 57. 58.

LEI experimento *cor pectunculi piscis transversim in duas partes dissectum, compressum, a sanguine purgatum, linteo ab utraque parte detersum, per spatium temporis notabile, motum suum retinuit.* Cel. Professor CRANZ in Solut. difficult. p. 8. Si verum fuit, alia ratio subfuisse potuit, quod ab expressione ille motus cessaverit: liquidum nerveum repelli mechanica vi ex nervo seu musculo potest; hac ratione quiescens musculus digito supra ejus nervum deorsum ducto in convulsionem intrat. SENAC I. 433. Sed &, eodem modo sursum ductus, iisdem musculis subitam quietem facit, etsi ante valide movebantur FRID. ORTLOB. in præf. ad anat. rat. Dan. Tauri. imo digito sursum ducto, facta ligatione nervi, eundem in parte inferiori nulli ultra stimulo auscultare, usque dum soluto vinculo novi spiritus in nerveos ductulos admittantur, *supra* laudatus SENACUS l. c. I. 432. & 433. observavit; nervea ergo virtus pressione expellitur; non ergo magis Ill. HALLERO, quam mihi favens eventus est, cordis ab ea motum cessasse; id quippe unice commonstrans: cor, quod in prioribus experimentis sanguine non egebat, egere nunc nerveo adminiculo, ut moveatur.

§. LXXIII.

Cum uberrimus etiam sanguis ex omnibus partibus in cor confluit, is tamen non propellitur, sed cum ingenti anxietate ibidem accumulatur, quoties vel succedere cessat liquidum nerveum, seu retrogradum subito cor deserit,

seu

ſeu nervi quocunque modo vitiati ſunt; novo argumento, ſtimulum illum nec quidem conferre quidquam, cum liquidum nerveum per alias cauſas ſubtrahitur. Exemplum nullius influxus frigus febrium intermittentium eſt: paroxyſmos enim ejus morbi (quod nullo ſæpe vel in vaſis, vel in humoribus vitio, malum tamen pertinax perſiſtat; contra vero, cum ſeu cortice, ſeu opio, ſeu ſtramoneo, ſeu chamomilla, ſeu alia pacante nervea medela induciæ fiunt, aut contrario conſilio ſyſtema totum vehementi ſuccuſſu mutatur, facile cedat) ex nerveo quodam charactere & oriri, & ſuis vicibus redire, communis theoria eſt. Talis vero mali, quod ſæpius perpeſſus ſum, hiſtoria eſt: initio pulſus robur frangitur, & mentem ſimul non raro leipopſychia tentat; totum corpus ſenſim levi, ſed ingrato frigore; primo, quaſi auræ, perfunditur; id vero ſenſim creſcit, usquedum membra marmoris inſtar rigeant; frigus iſtud pallor comitatur. Eodem vero tempore calor præcordiis inſidet, &, cum maxime frigent extrema, ille inſtar vivæ flammæ exurit. Docent hæc ſigna, ſanguinem in corde accumulari; hoc, etſi irritetur, impar tamen eſſe eidem repellendo: donec inter hæc ſalutaris mutatio in cerebro fiat, qua liquidum nerveum reddatur cordi; tunc ſenſim repellere humores, reddere extremis calorem &c. Evidens etiam in eandem rem exemplum illud eſt, quod phrenitis præbet, cum turgentibus inflammatione me-

 nin-

ningibus, impedita inde secretione spirituum, eorumque effluxu intercepto, pulsus, qui initio durus & fortis fuit, jam crescente malo mollis, tandem debilis & palpitans, cum machina in ruinam vergit, etsi stimulus non desit. Sed & ultimo ipsa mors in hanc argumenti partem venit: cum sanguis, vel heterogenea quaedam in corde relinquuntur, quae secundum HALLERIANA principia *perennes in corde labores excitarent, neque sinerent eum musculum in legitimam laxitatem se remittere* Elem. l. 397. Vidit vero Cel. Professor DE HAEN in cordibus morientium sanguinem relinqui, unico solum casu excepto, omnibus, quae unquam aperuerat. Difficult. p. 119. & Vindic. 219. & seq. Viderunt alii Celeberrimi viri calculos permagnos, ossicula peracuta, corpuscula scabra; imo vermes vivos, subinde satis magnos, perreptantes, Quos omnes casus IDEM collegit Celeb. Vir l. c. pag. 130. usque ad 135. inclusive; manifesto argumento: non utique defectu stimuli externi cor in morte conquievisse, sed quod liquidum nerveum secerni, aut in cor infundi, a notabili tempore per causam violentam impediri debuerit (praec.), ut animal potuerit mori. RETROGRADI & a suo quasi musculo avocati liquidi nervei pariter exempla exstant; in musculis quidem reliquis facile: *tralatitio spectaculo*, inquit LANGELOTTUS, *vidimus vel in mortuis ad singulas nervorum vellicationes contraxisse sese musculos, & ad oppositi nervi stimulum denuo remisisse.* l. c. art. V. In corde vero ipso,

cum

cum subito pœnitentiæ, doloris, metus causæ menti offeruntur, totum corpus pallet, friget, musculi flaccescunt, ut pedes vix, aut ægre sustineant corpus; in corde interim intolerabile pondus accumulatur SENAC l. c. II. 287. quod intolerabiliorem omni dolore anxietatem facit, & desperationem auget, tandem præ nimia oppressione, & respirationis interceptione insuavissimam mortem facit; quali aulicus quidam, gratia principis excidens, intra triduum extinctus legitur Prælect. BOERHAAV. ad §. 771. & D. Montpensier in tumulo patris illachrymans obiit. Cel. KAUW BOERHAAVE in imp. fac. 431. Vehementissimus affectus fulmine citius non omnes solum musculos (*) resolvit, sed cordi etiam contrahendi vim subito & irreparabili quidem damno adimit, ut post mortem quoque nulli pareat stimulo. Exemplum directum Cel. ZIMMERMANNUS habet Erfahr. p. 369. Ista vero non a mera quiete liquidi nervei, aut influxus cessatione pendere ideo videntur, quia cum his iisdem eventibus alibi paralyses & lethargum sanant, Cel. HOFFMANN de thorace p. 72, etiam podagram BOYLE de util. phil. exp. p. 282. & HILDAN Epist. 47. Omnia hæc docent eam esse tristium affectuum naturam, ut spiritus vitales vehementer & impetuose moveant, verum non contra cor, cum ita motus ejus pluri-

 mum

(*) Hoc pictores sæpe pulcre exprimunt. Sed etiam, quod illi non exprimunt, sphincteres! hinc subita alvi & vesicæ exoneratio, sudor frigidus.

mum augeri deberet, verum contrario & retrogrado motu ex corde quaſi ad cerebrum revocent: hoc facto vero nec externus ſanguinis accumulati ſufficit ſtimulus, licet ſit uberrimus. Vitium nerveum intelligo, cum putrida labes humorum, aut petechiale miasma in febribus illis, quæ merito NERVINÆ dicuntur, & muſculos & ſenſus ad ἀνεϛέσήαν usque hebetat; aut cum narcotica venenorum quorumdam vis actionem nervorum deſtruit. Illa vero quantas circa præcordia anxietates excitent, quantam pulſus debilitatem faciant, continuo indigentem nerveo illo cardiacorum adminiculo, ut vitæ illa umbra ſuſtineatur, nemo neſcit; cum per ſummam ejus morbi acrimoniam, ſæpe digitum medici prorſus vellicantem, ſiquidem ſtimulo obaudirent vitalia, fortiſſimus pulſus eſſe deberet. Acre eſt opium, ut ea indole cordis actionem ex hypotheſi adaugere deberet quamplurimum; & hodie ſecta ſit, quæ opium ſtimulo ſuo agere, & veluti vinum inebriando ſomnum facere ſtatuat. Caſum etiam hypotheſi faventem obvium habuit Ill. TRALESIUS, in pecul. tract. de opii uſu, ubi varicoſa omnia vaſa encephali in homine opio enecato inventa ſunt, quæ utique cerebrum usque ad funeſtum ſomnum potuerunt comprimere; ita Adverſarii! ſed qua ingenuitate adverſariorum aſyla aperui, nunc non deſinam contraria opponere argumenta; & in genere quidem opium actionem nervorum in muſculos deſtruit, & imprimis

mis in *voluntariis*, ut irritato nervo nulla musculi convulſio ſequatur, Ill. HALLER. mém. sur l'irrit. t. I. exp. 176. Sed etiam in *naturalibus*: ventriculo ibid. exp. 368. 372. 373. inteſtinis ibid. exp. 444. 446. 458, hoc phænomenon non pendet ex relatione aliqua opii ad nervos naturales, ſed quia in experimentis citt. deglutitum hos propius contingebat: ita viciſſim arſenicum deglutitum in exp. 366. & cobaltum in exp. 371. ſolius quoque ventriculi convulſiones fecit. Et tandem etiam in ipſis *vitalibus*, & in canibus quidem, qui duplas venenorum doſes vulgo ferunt, pulſus ex 150 ad 85 & 76 & ultimo ad 7 intra idem tempus redierunt, cum animali opium ingereretur WHYTT Edimb. eſſ. nov. II. art. 20. p. 299. 300. & in ranis ex 60 ad 17 IDEM p. 281. in alia ad 15. 9. 2. p. 286. & in alia ad 9. 6. p. 290. redierunt, cum opii ſolutio externe cordi circumfunderetur (*). Corculo gliris quoque inſtillatum, quod ante violentiſſime exſilierat, ſubito proſtravit & reſolvit in Diſſ. inaug. ZIMMERMANNI de irrit. exp. 36. In homine etiam papaveris frequens uſus rarum in univerſum pulſum fecit. Ill. HALLERUS Elem. II. 254. Et ſingulo in experimento de numero pulſuum, intra minutum, 20 detraxit, interne

 aſſum-

(*) reſpondit Ill. HALLER. Mr. WHYTT *auroit pu trouvé le contraire demontré par ſon compatriote Mr. Younge.* Quid patriotiſmus contra veritatem poteſt? legit utique vaga viri adſerta, quæ experimenta non infringunt.

assumptum, observante viro exactissimo FLOYER PULSEWATCH 118. & in venas infusum mortem subitam, nulla parte mutata LOESEKE 569., nisi sanguine solum in cavis cordis accumulato & coacto, PERANTIQUUS AUTHOR in scholiis M. S. ad VASSEI historiam in Bibl. Ill. HALLERI vid. Elem. II. 27. Sequuntur omnes hi effectus, opio licet non resorpto, ut sæpe pillula deglutita adhuc integra inveniatur, postquam jam omnia, quæ solet, tristia symptomata excitavit, KAUW impet. fac.; hinc nullo experimento, sed ex speculatione solum natum esse videtur, quod in prælectionibus tom. III. §. 591. ad verbum aromatibus dicitur: *Opium cuti applicatum epispastici instar agere.* Recordor enim me sæpius vidisse, cum mulierculæ, ob clavum hystericum, opium temporibus applicarent, nullum inde vel ruborem vel humorum adfluxum causatum fuisse. Adeo efficaciter vitalium vires prosternens medicamentum merito *in quarto gradu frigidum* fecit GALENUS. Non me ea movent acerrima licet dicta, quæ Ill. HALLERUS contra Virum, se utique meritorum gloria cæterum multoties inferiorem, Cl. WHYTT, hac super re protulit in Réponse à la Critique de Mr. WHYTT. Admitto citius alios musculos, tardius cor ab opio debilitari; hinc cor alternos rhythmos continuo adhuc redintegrare, dum alii jam musculi ab opio perfecte resoluti sunt: utique cor majorem nervorum dosin (§. LXVI.) & peculiarem prærogativam (§. LXXIV.) accepit, si ergo communis causa æqualiter in omnes

nes

nes nervos agat, cor legitima proportione diutius resistet opio; prorsus non lædi, nullo experimento, contra numerosissima Citt., demonstratum est. III. Tralesii experimentum quid probat? vidimus animalia nulla re mutata mori ab opio, ille vasa semel varicosa vidit, an non præexistere potuerunt? Enthusiasmus profecto fuit, ita abiisse in contrariam partem, ut grano opii vim stimulantem adscripserit, quam a multis libris vini vix exspectaret. Ita vero conciliandum puto magnorum virorum dissensum: *Extractum opii mitius est, & partem virium narcoticarum amisit, sive in filtro remanserit, aqua irresolubilis, resina, seu coctione ea vis avolare soleat. Duplex ergo substantia opio inest: acris, quam lingua gustat; narcotica, quam non gustat, quippe quæ sensum non facit, sed adimit. Separatæ in contrarias indicationes adhiberi possent. Hisce distinctis, opium, narcotica vi nervos cordis destruendo, hujus visceris actionem supprimere; sed, dum hoc fit, haud vicissim altera acri & stimulante parte in motum proritare posse, intelligitur.* Applicetur ergo stimulus: irruat sanguinis venosi vis: nullus erit cordis motus, ubi nervi non vigent; universus ergo ille motus a nervis producitur; nec motus tantum citra stimulum solo nerveo adminiculo conservatur, sed vicissim etiam cum uberrimo, acerrimoque stimulo per solum nerveum vitium extinguitur: Ita vero cor manifeste a solis nervis regitur.

§. LXXIV.

Una quidem eſt ambigendi ratio, quod tamen cor e ſuo corpore exſciſſum admoto adhuc ſtimulo moveatur, imo omnibus nervis cordis reſectis tantum frequentius & celerius pulſaverit, quam ante. CHIRAC Eph. nat. cur. vol. IV. obſ. 33. In hac vero re *primo* certum eſt: non poſſe cor unquam ab omnibus nervis ſeparari, cum, etſi undique abſcindantur, tamen magna ſemper vis in ipſa cordis ſubſtantia nidulans ſuperſit: inutile fuit STUARTI conamen, quo nervea fila ab ipſis carneis fibris tentavit ſeparare de mot. muſc. p. 13. tam enim intricata & intertexta inter ſe, ut non ſeparari poſſint, tamque etiam minutula omnia ſunt, ut medii forte ordinis fibræ (taceo ultimas ſimplices) jam fugiant ſenſus. Nihil ergo noſtra, quæ habemus, inſtrumenta in hac re poſſunt. *Secundo* nervus quidem, ſi commercium ei cum cerebro adimatur, non poteſt perceptiones organi ad mentem perferre, neque mens eisdem vim movendi muſculos imprimere: poteſt tamen ex prægreſſa cerebri impulſione (*) tantum conſeruaſſe, quantum requiritur ad ciendam per aliquod tempus muſculi actionem; poteſt et ipſi muſculo quid ineſſe, quod liquidum nerveum rege-

ne-

(*) Aranearum evulſa crura ſeſe celerrime agitant, & celerius quidem, quam ſubito ictu abſciſſa; animal enim, dum ſibi pedem eripiendum videt, omni poſſibili cum nixu retrotrahit, quo ipſo totam liquidi nervei vim muſculis ejus artus impendit. Unde fortior & conſtantior actio!

neret; poteſt & præſenti, ſed vi motus carenti, liquido nerveo ſubſtituta cauſa externa requiſitum impetum imprimere, quamdiu penus ſpirituum in cavis ejus ductulis ſupereſt, etſi nulla interim nova ex cerebro ſubſidia ſuccedant. LANGELLOT l. c. art. XIV. Nec id ſolius cordis privilegium eſſe, ſed in omni muſculo, quamdiu calet (*) etiam ſeparato (**) & diſſecto in ſingulis fibris motum aliquem apparere. IDEM l. c. art. VI. Et irritabilem naturam tam diu perſiſtere, usque dum omnes ſpiritus in canaliculis nerveis contenti elaſtica fibrillarum actione propulſi ſint. Ill. de GORTER in comp. tr. de muſc. Peculiarem autem in hac re prærogativam nervorum cardiacorum, & concentratam quaſi reliquorum nervorum vim (forte, quod molliores, & plus medulloſi ſint HALLER Elem. I. 489.) in minori doſi eſſe ROB. WHYTT of vital motions 316. & cel. FANTONUS in anat. corp. hum. 131. aliique demonſtravere dudum. Si ergo cor e corpore exemptum in tabula anatomica adhuc a ſtimulo ſaliat, illud non plus probat, quam parvam eam nerveam doſin, quæ filis nerveis cordi commiſſis ineſt, huic motui pro eo tempore, quo quidem ſalit,

(*) Cum - - tepidi tremerent ſub dentibus artus.
VIRGIL. Æneid. L. III.

(**) Nam Tibi, Tymbre! caput Evandrius abſtulit enſis,
Te deciſa ſuum, Laride! dextra quærit,
Semianimesque micant digiti.
IDEM l. c. L. X.

ſalit, ſufficere. Frequentia vero & celeritas pulſuum cordis, quam a reſciſſione omnium nervorum ejus etiam auctam obſervaſſe potuit cel. CHIRAC, non magis contra hanc theoriam, quam ipſos adverſarios facit; cum cordis vigor in fortitudine magis, quam frequentia aut celeriate (§.CXIX) conſiſtat; in ſumma vero debilitate tantum palpitet, & tremat velocius; hinc, ligatis etiam nervis cordis, celeritas (in experimento Cl. DE GORTER in comp. cap. de muſc.) quidem per breve tempus aucta eſt, verum paulo poſt cor omnem amiſit motum. Præſtantiſſimus & mea quantacunque laude ſuperior Vir, Celeberrimus D. Profeſſor MARHERR ſimilia fere habet in diſſ. de cauſ. motus muſc. n. XXI. *Exſecti vero*, inquit, *cordis motus, utcunque magni ſint, immenſe debiliores eſſe iis, quos idem muſculus in vivente machina exercet, autopſia evincit; reſectis omnibus nervis, qui cordi & auriculis proſpiciunt, motum harum partium brevi conticeſcere, in phænomenis eſt.* Sed denique nec deſunt experimenta ſatis multa, ubi læſo vel transverſaliter cerebello, vel ſpinali medulla, animali in inſtanti moriendum fuit; talia ipſe collegit Ill. HALLER. Elem. I. 464. 474. 475. & Prælect. II. §. 284. lit. c. n. VII. Et ſolo quidem octavo pari, quod unum ex cardiacis eſt, ligato in experimentis BOHNII in Circ. 96. & BERGERI de nat. hum. 63. & VARIGNONII in acad. Scienc. an. 1706. n. 3. p. 23. ſubita mors. Et contra rediens ſenſim iterum vita, ſoluto vinculo. ENS de vicib. alt. §. 5. In celeberr.

ZIM-

ZIMMERMANNI Experimentis l. c. cor, ſive ipſum e-ueretur, ſive caput aut ſpinalis medulla auferretur, fere ſingulis vicibus paulo poſt omnem amiſit irritabilitatem, veluti in exp. 30. 32. 39. 40. vel ſaltem debiliſſime ſe movit, uti in exp. 34. 44. Bobus, vitulis, ovibus, quorum cor noſtro quam plurimum analogum eſt, nihil fere irritabilitatis a morte in eo viſcere relinqui, teſtatur HOUSSETUS in Epiſt. IV. obſ. 11. quæ exſtat in tom. II. ſur l'irrit. p. 406. Ea qualitate a morte demum penitus carere, & comparatione ad reliqua animalia minimam irritabilitatis doſin retinere cor humanum, idoneus teſtis edixit (*). Ego demum ipſe ad experimentum accedens, vidi, illum motum, poſtquam cor exſciſſum eſſet, reſiduum, admodum debilem, & ſæpe nullum ſuperfuiſſe. Primo, cum ſenectuti canis adſcribi viderim (ab HALLERO in Elem. I. 469.) quod cor exemtum non ulla parte amplius ad motum vellicari potuerit in experimento Cl. TOSETTI Epiſt. II. a Sign. Valdambrini eſper. XIII. & Obſ. XI. quæ in gallicum verſa ſermonem exſtat in II. tom. ſur l'irrit. de Mr. HALLER p. 183. & ſeq. 205., gravi-

(*) Dans l'homme le jeu du cœur ne peut ſe ſoutenir, que peu de tems ſans le ſecours des nerfs; dans les chiens il eſt un peu plus indépendant; dans les volatiles &c. SENAC l. c. I. 427. quand on ouvre des hommes d'abord qu'ils ſont morts, on trouve le cœur dans un parfait repos - - dans les ſerpens, dans les poiſſons le principe du mouvement s'éteint plus difficillement. l. c. 450.

gravidæ feli fœtum, quem utero gerebat unicum exemi, exemi & huic corculum celerrime ante agitatum, (*fœtibus corda sunt petulantissima* Ens l. c. §. 14.) huic tamen inde non pullabat ultra, quantum vel summa attentione percipere potuissem, etsi non pressione solum, sed punctura, fotu, & quocunque modo possem, motum resuscitare tentassem; in matre fele idem eventus fuit; in cane vero alacerrimo solius aquæ calidæ affusione speciem motus obtinui, sed etiam adeo debilis & brevis, ut, etsi continuo adfundere pergerem, altero tamen jam momento nihil amplius licuerit observare.

§. LXXV.

Nec ipsa demum diastole cordis a nervis independens, & veluti vulgo creditur, solius irruentis sanguinis effectus est: mirabatur jam olim Langellottus, quæ ista sit vis liquidi, quæ musculi tam densi, validique superet æquilibrium? ibid. art. XII. præsertim cum subsultus ille tam sit enormis (NB.), qualem in art. X. describit: eam vim, non posse a sanguine provenire, cum sæpe sub mortem debile & sponte se movere impos cor nec ab auriculis licet validissime nitentibus sese aperiri (*) patiatur; contra vero, cum subsilit, a compressio-

(*) Simile quoque experimentum inter *Halleriana* est, de *irrit.* 475. *La veine cave continua ses pulsations : — — je vis le coeur ne se contracter, que foiblement, pendant que l'oreillette battoit encore avec beaucoup de vigeur.*

(NB.) *Nam etsi ex permagno siphone liquorem quemdam in dex-*

ſione impediri aut ſuffocari non poſſit, dum facillime tamen intercipiatur ſanguis vel levi compreſſione in cavis ibid. art. XII. tum ab externo ſtimulo, veluti acicula, æque diaſtoles augeantur ceu ſyſtoles, nullo licet impetu cavum cordis diſtrahente, & major denique omnis diaſtole eſt, quam ut pro mera relaxatione vel impetus effectu haberi poſſit; duabus enim & media vicibus ſupra naturalem capacitatem augeri, ex compulſis HALESII & LANGRISCHII experimentis, Cl. WHYTT æſtimavit of vital motions: eaque inflatione adhuc L. libras huic muſculo impoſitas elevari cel. de HAEN diſſ. ob has cauſas motui diaſtolico diſtinctas fibras adſignarunt PERAULT Mechanique des anim. III. 230. 231. G. E. HAMBERGER in diſſ. ſua inaugurali de diaſt. & in Phyſiolog. n. 185. &c. SAMUEL SCHAARSCHMIDT in Phyſiolog. p. 425. L. DE CLARELLIS ſpirit. anim. exturb. p. 93. & SIEGWART de antagoniſmo fibrarum Cordis. Mihi vero poſt tot argumenta concludere par eſt: tam diaſtoles cordis, quam ſyſtoles ab intrinſeca vi, quæ per nervos advenit, ſola produci.

§. LXXVI.

Ea res in arteriis adhuc eſt evidentior. Eosdem enim nervos, qui cordi committuntur, in

dextrum cordis ſinum vehementer infunderes, nec tam valide, ut obſervavi, nec tam æqualiter per omnem ſui circumferentiam cor agitares, ait Cl. MARTINEZ HISPANUS in Diſſ. de corde Tom. II. diſput. anat. p. 988.

in id non totos absumi, sed partim longissimis in aortam excurrisse propaginibus, quas prosequi noluerit, (cum sua non interesset) crebro vidit Ill. DE HALLER Elem. I. 69. Illas quoque nervosas cerebri ramificationes in aorta reperit cel. WINTRIGHAMUS l. c. & FALLOPIUS in observat. sæpius, & GALENUS de usu partium VI. 15. de illis propaginibus jam mentionem injecerunt. WILLISIUS quoque, quo haud facile mortalium quisquam majori studio nervos sequutus est, ex nervis, qui cordis substantiæ immerguntur, plures in adpensa vasa excurrere, quam cordis substantiæ impendi detexit in anat. cerebr. c. 24. Demum doctissimus SENACUS adhuc obsarvavit: multos plexus cardiaci ramulos ante arteriis immergi, & inter earum tunicas primo ad cor repere I. 224., idemque pictum reliquit in tab. V. & Cl. ABRAHAMUS VATER in diss. de consensu: *omnium vasorum circulantium & tubulorum secretoriorum atque excretoriorum tunicis & membranis nervos* (*) *intexi reliquit* thes. VIII.

§. LXXVII.

Quo autem demonstretur, eos omnes nervos soli motui dicari, non sensui, difficile est experimentum: alia enim nervorum genera,

HAL-

(*) Ob eos cel. FRID. HOFFMANNUS omnes morbos nervosas adfectiones vocavit *Med. Rat. Syst. III. Sect. I. cap. IV. §. 46.* cum inde variæ motuum anomaliæ, & ex his omnes morbi explicentur.

ſenſilia utique, ubique arterias adeunt, & anſas paſſim circa omnia vaſa faciunt. vid. Ill. HALLERI diſſ. de nervorum in arterias imperio, & Faſc. II. tabularum anatomicarum in arteriæ thyroideæ anterioris icone, ſæpe veluti reticulo totam obvolvunt. ibid. in art. maxill. int. In ſubclavia, vertebrali, thyroidea inferiori nervi, qui ad cor deſcendunt, etiam adeo arcte adhære nt, ut ex eo capite negari poſſit, nervos cordis omnes abſcindi poſſe, cum citius ſuperiores arterias funeſto vulnere perſcindi neceſſe eſſet. HALLER. Elem. I. 464. Hi vero nervi doloris ſedes in inflammatione eſſe poſſunt, nihil autem commune habent cum ipſis fibris muſculoſis arteriarum (*): hinc ad experimentum eligi talis pars debet, quæ illis laqueis caret; qualis eſt umbilicalis fœtus in funiculo & placenta, ubi omnis nervi abeſt ſuſpicio: *illæ vero ſemper abſque ſenſu ſeu matri, ſed fœtui ſunt, ſive dum tangit obſtetricans, ſive dum funiculum vinculo conſtringit* l. c. p. 70. nec legi unquam, quempiam diſſenſiſſe. Talia loca plura dari, veriſimile eſt, nam peripneumoniæ vulgo, ſæpe & hepatitides, & lienitides, imo in caſu Cel. MORGAGNI de ſed. & cauſ. morb. II. 205. ipſa pleuritis, etſi magni nervi ſecundum eam membranam decurrunt, (HALLER. apologia) inflammationis per-

G ſe-

(*) *Le mouvement du ſang n'avoit point été altéré par l'irritation des nerfs.* FONTANA in Diſſ. epiſt. in HALLERI Tom. III. p. 261.

cte indolentis exempla sunt. Cl. ABBAS FELIX FONTANA consilium dat, ut adhærentes nervi separentur, & D^um LAGHI reprehendit, quod id prætermiserit in epist. anatom. 2. ad D^num BECCARI (*), separatione autem eorum nervorum externorum arterias in juvene cane & duabus felibus insensiles factas esse refert in exp. 43. 45. pag. 201. dissertationis epistolaris ad TOSSETUM in HALLERI tom. III. sur l'irrit. ita quoque experimentum, confido, instituisse Ill. HALLERUM in supra cit. p. 70. & POUTEAU p. 74. qui neque queri, nec ulla omnino doloris indicia edidisse animalia, testantur, cum eisdem arterias vinculo adstringerent. Si autem non sentiunt arteriarum nervi, necesse est eadem obire munia, quæ superiores cordis, quorum sunt propagines. (**).

§. LXXVIII.

Motum enim arteriarum non fieri ex ea, quæ vulgo recepta est, impulsionis seu stimuli externi successione, magis est evidens, quam de ipso corde: illud enim exsectum, neque plexui suo cohærens adhuc a stimulo sollicitatur, nulli

(*) *Je crains bien, qu'en faisant cette ligature, on ne detache l'artere du paquet des nerf, dont elle est accompagnée, & que ces nerfs ne soient les parties, qui souffrent.* ibid.

(**) *Il en est de même des arteres; ce n'est donc pas par leur élasticité seule, qu'elles agiront plus fortement sur ce fluide; c'est par un principe dépendant des nerfs, ou, pour mieux dire, par l'action même des nerfs.* SENAC II 169. *Le suc, qui coule dans le tissu nerfs, agite les arteres.* ibid. 170.

Ii vero anatomicorum ſucceſſit, in exſciſſa e corpore arteria unquam motum reproduxiſſe. Imo in integro adhuc corpore, cum liquidi nervei penus per morbum vitiata, conſumpta, vel non reparata eſt, inane conſilium eſſet, arteriis a morte admovere ſtimulum, Celeberrim. BOERHAAVIUS in animi deliquio, quæ alias vel ſponte, vel ſoli aceti fragrantiæ, dum narium nervos ferit, cedunt, nec infundendo quidem ſales alcalinos volatiles in ipſa vaſa quidquam efficere potuit, ob interceptum jam, ut videbatur, cum cerebro commercium. Prax. med. I. 211. 212. atque in vivo, & ſpirante adhuc corpore, veluti in febribus malignis, cum poſt ſummam multorum dierum debilitatem inſufficiente penu una primo, alterave pars deficere incipit (*), luculento adhuc in reliquis motu ſuperſtite, tunc cantharidum ſtimulus nullam iis arteriis mutationem inducere valet, qui tamen ſæpe eodem tempore adhuc trahit ſuperius & alibi, imo, hoc facto, in priores mortuas illas adhuc detrahere vim motricem poteſt; nihil ergo relativi eſt inter fibras arteriæ & externum ſtimulum, ſed, ſi inde ſequitur actio, ea ab interveniente liquido nerveo eſt.

§. LXXIX.

Vice verſa autem, cum omnis abeſt ſtimulus, motus arteriarum viſus eſt perſtitiſſe:

(*) Id per ſigna diagnoſtica & prognoſtica diſtinxit, multus, ſi uſpiam, Hippocrates.

imprimis quidem per omnia exempla eorum animalium, quæ corde omnino caruere, adeoque alterna impulſione ſeu ſanguinis applicatione deſtituebantur. Non ZOOPHYTORUM tantum, *polyporum*, puta, *tæniarum*, & *numeroſæ cohortis, marina inhabitantis littora*, cujus varias formas ELLISIUS pinxit of coralines, & *inviſibilis hydrarum gentis*, quæ variis inſunt liquidis nuper detectæ ROESELIO Beluſtig. Eorum enim omnium vita corde, ſed etiam cerebro & nervis caret, & mere vegetabilis eſt; ſed aliorum etiam, quorum vita noſtræ ſatis ſimilis alterno vaſorum motu non videretur carere poſſe, quibus tamen nullam vicariam natura machinam ſubſtituit, qualem pediculo dedit, qui *duas bullulas alterne ſubſilientes nactus*. POWERO microſc. obſ. 6. PAKERO microſc. pag. 376. teſtibus; & bombyci, cui canalis plurimis nodulis incraſſatus, cum ex vena arterioſus fieri incipit. MALPIG. III. f. 4. p. 15. REAUMUR inſect. I. 161. Sed cum per mutilationem aliquam peculiari ſua ſorte contigit nullum accepiſſe: uti mirabilis illius ſoricis a clariſſimo anatomico ſecti, cujus hiſtoria habetur in comment. ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 256. cui absque alio intermedio venæ arteriis commiſſæ erant, adulti ſine cordis auxilio animalis. Huic ſimilia ſæpe vidit antiquitas ob religionem cordis curioſa; ſemel iterumque quidem, omnium hiſtoricorum miro conſenſu, Exta *Jul. Cæſaris* ſine corde reperta, & aliud in infauſto die, quo Pertinax Imp. occiſus eſt, quæ tamen ob antiquitatem, & eam anatomes imperitiam

ſu-

ſuſpecta ſunt; uti jam ſæpe reſponſum eſt. Sed & humanorum denique fœtuum, huic noſtræ ætati viſorum, qui in celeberrima Academia Pariſina deſcribuntur anno 1720., & iterum ab ipſo quidem dexterrimo Winslowo ibid. 1740. p. 594. 595.

§. LXXX.

Deinde eorum animalium hiſtoriæ, quibus licet jam cor evulſum, aut ejus impulſio alia ratione intercepta ſit, tamen adhuc vita perſtitit: teſtudinum quippe, ranarum, ſerpentum, quæ in partes ſectæ, ſingulis adhuc vivunt in veſperum, quod in vulgus notum, & apud Illustriss. L. B. van. Swieten. I. 257. iterum ſcriptum; procul dubio non absque humorum vitalium motu; teſtudinis imprimis, quæ ab eruto corde non tantum 40. horis ambulavit apud Cl. Caldesi pag. 69. & alterius quæ biduo perinde vixerat. ibid. 76. ſed etiam quoties jamjam deficeret, ſola nervorum vellicatione refecta eſt; ut arteriarum motus denuo, abſente licet jam corde, rediret, & reſtitueretur. Langelotte l. c. art. 21. Tum ranarum, quarum pleræque evulſo corde, aut ligatis vel reſciſſis arteriis non nativum tantum humorum motum conſervarunt in Ill. Halleri II. mem. ſur le mouv. ſect. 8. ſed etiam amiſſam celeritatem & directionem naturalem poſt intervallum ab eruto aut deſtructo corde recuperarunt ibid. 225 226. 234. tum oculis utebantur quam longiſſime exp. 202. 231. quos primo collabi neceſſe foret,

abſente humorum motu (*), exemplo ſyncopis: ubi momento citius nitor perit, imminuto motu diſtenſuro ſphæram; tum palpebras claudunt, aperiuntve, naribus aërem trahunt, pulmonem inflant, ac exſpirant denuo, ſaltant, aufugiunt exp. 207. 218. 219. 222. 227. 231. & in antiqua BOYLEI de util. phil. exp. 11. & ſeqq. & BORICHII in epiſt. ad BARTHOLIN. obſervatione, innatabant adhuc ſine corde, & ſcandebant, ut aufugerent. De viperis etiam notum phænomenon eſt, capita reſciſſa & projecta lethales adhuc morſus poſt multas horas inferre SENAC l. c. I. 330. ſed tandem etiam majorum animalium haud abſimilia exempla proſtant: ita tauros in ſacrificiis poſt erutum cor tantum magis mugire, & liberos nihilo magis aufugere, GALENUS de Placid. HIPP. & PLAT. II, 7. vidit; tum idem de capris TERTULLIANUS; VESALIUS feles inter experimenta, eruto licet corde, profugiſſe; alia animalia AVICENNA; & omni nota vixiſſe catulos per $\frac{1}{4}$ horæ ab eruto corde L. B. VAN SWIETEN I. 257. *ſed adulto etiam cani ſanguinem, licet ligaretur arteria, vi tamen non interrupta ſaliiſſe.* MORGAGN. de ſed. & cauſ. I. 181. & in univerſum adeo conſtantem ſuperfuiſſe

(*) *Ex ſola ligatione Carotidis oculos flacceſcere vidit* CHROUET de 3 humor. ocul. pag. 17, etſi vertebrales non impeditæ ſint ſanguinem adferre. In ſe ipſo etiam obſervavit MALPIGHIUS: *intermittente tantum pulſu oculos momentanea quaſi eclypſi tentari.*

fuisse vasorum motum, ut nihilominus extra vinculum propelleretur in venas DRELINCOURT. canicid. I. PECQUET p. 46.; imo inter duo vincula adhuc in ramos SWENKE Hæmat. p. 80. & eruto licet corde, omnes humores per apertam cavam usque ad perfectam exinanitionem effluerent. BORELL. de mot. animal. II. prop. 31 (*). Sed denique nec in nostra specie exempla desunt: Primus quippe VERULAMIUS Hist. vit. & mort. 390. orasse adhuc scripsit latronem, postquam, raro supplicii genere, cor eidem erutum esset. Alium cor proprium in manu jam carnificis sui adversis oculis contemplasse. BARTHOL. hist. 15. cent. III. Hominem vero indum, cui cor per vindictam eruebatur, plus quam 30 gradus descendisse, & vehementer clamasse *J. a costa* in hist. Ind. V. 248.; alium cucurrisse, immo & dimicasse PARAEUS refert. Verum notum est, (per ante dicta) quam cito, quemque & mentis præsentia, & sensuum musculorumque vigor destituat, quamprimum in syncope pulsus cessat, & nullus amplius in cerebrum novus sanguis adpellit; haudquaquam ergo vitæ vestigium superfuisset, si eruto corde pariter reliquus quievisset sanguis.

 §. LXXXI.

(*) Male hæc phænomena ab elasticitate repetuntur; nam elasticitas etiam post mortem superest, ubi tamen cava, nec contracta, est arteria; sed elasticitas etiam impedit potius motum! hinc *ubi ad cartilaginis vim in senio pervenit, sanguis in ipsa aorta stagnat, & coagulatur.* SANTORINI *de nutrit.*

§. LXXXI.

Qui de veritate earum obſervationum dubitat, eum practicæ ſaltem obſervationes convincent. Et imprimis quidem illæ celeberrimi de HAEN in Rat. med. tom. VI. c. IV. ubi in *tertio* caſu adeo capax cor, ut ultra 2 libras comprehenderet pag. 117. nihilominus tamen tam rigida fuit ventriculi ſiniſtri caro, ut contrahi impoſſibile fuerit Vindic. 232; atque præter hæc omnia pulmo adeo contractus, ut ſanguinem non tranſmiſerit Rat. med. pag. 119. in *quarto* venæ pulmonalis in cor oſtium clauſum a valvulis coalitis pag. 122; & in *quinto*, ubi univerſus thorax, & omnia ejus contenta ita cum corde coalita erant, nulla ut pars partitim mobilis eſſet, niſi quæ ſolum ſequeretur thoracis motum pag. 124. 125. in ſingulis tamen reſpiratione, & pulſu vix læſis. Tum aliorum authorum magis mirabilia: cel. SENACI in lib. de corde, ubi ſemel ſiniſter ventriculus totus oſſeus; denuo ſemel, iterumque totus gangrænoſus; jam ſuppuratione conſumptus; jam inſtar pulpæ friabilis; aliquando tota corda oſſea vid. l. c. I. 483. II. 223. 389. & ANDRI in remarques de medecine; ſæpe eroſum, ut ſolæ membranæ ſupereſſent, inutiles utique, niſi continendo ſanguini GOUEY le véritable Chirurgien 269. 270. MARTINEZ de corde in tom. II. Diſp. anat. 984. LINDEN ſelect. 261. demum plane ab ulcere exedente nonniſi veſtigium cordis reliquum erat SENAC. l. c. II.

390.

390. *) denique pericardium ſolum cum nigricante ſanguine vid. ephem. Nat. cur.; & ſemel poſt lentam phthyſim nec veſtigium quidem LANGGUTH de ſenſ. comm. 14. Verum hæc omnia haud utique in puncto mortis perfici potuerunt; oportuit ergo illis hominibus ultimo vitæ tempore humores a ſolis arteriis citra auxilium cordis, id eſt: arterias ſine alterna impulſionis ſucceſſione motos fuiſſe.

§. LXXXII.

Compulſis caſibus, ubi deſtructis nervis ſtimulus non ſufficit, ubi abſente ſtimulo motus ſuperſit, intelligitur: etiam magis neceſſariam integritatem nervorum eſſe, quam ſit ipſa impulſio cordis. Hinc ranæ, petulantiſſima animalia, beſtiæ irritabiliſſimæ, reſecta pone caput medulla ſpinali, ſubito concidere, quæ tamen exſecto corde adhuc ſalire pergunt, olim Ill. HALLERUS in Prælect. BOERVAV. ad §. 189. not. b. *Vidi*, ait, *etſi neget Pozzius, incredulus experimentis*. Datis bonis nervis (§. LXXVIII.) motus vitalis ſemper ſequitur, ſubinde tamen alius ab impulſione; & quidem periſtalticus & antiperiſtalticus, qualem in arteriis bombycum ſuarum vidit MALPIGHIUS edit. Lond. in fol. 38

 pro-

(*) *La baſe du cœur, les oreillettes, tout le ventricule droit, preſque tout le gauche, la cloiſon mitoyenne, l'artere du poumon, & les veines, le tronc de la veinecave & celui de l'aorte, toutes ces parties dit l'obſervateur, étoient entiérement détruites.*

propellens & alterne repellens globulos in mytillis HALES. hæmaſtatick 96. & SWENKE hæmatol. pag. 27. Simplex periſtalticus in venis animalium calidi ſanguinis, cum verſus cor grandeſcunt. LANCIS. de mot. cordis & aneuriſm. l. I. poſtul. VI. 5. STENO act. haffn. t. II. obſ. 46. n. 7. & ſeqq.: peculiares oſcillationes minimarum arteriolarum, quæ cum motu corculi nihil commune habent in pede cimicis BAKER Microſc. p. 121. Novo hoc argumento dubium nullum relinquitur, arterias non, utique, ab impulſione cordis in actionem duci, ſed ſponte ſuis, quos acceperunt, nervis ſeſe movere.

§. LXXXIII.

Ex recepta hypotheſi arteria agens unice ſe contrahit; *nihil enim fibræ per nervum advenire creditur, quam ſeſe abbreviandi vim, nunquam elongandi.* HALLER. Elem. IV. 472. 473. Ita vero abſque cordis projectione uniformis motus naſceretur, urgens ſanguinem ſuum in venam; quo expulſo omnino quies, & quam citiſſime quidem, naſceretur. Verum, cum contrarium evenire hactenus vidimus, neceſſe eſt, ut alternæ quoque diaſtoles a nervis producantur, quæ alternis vicibus inter dehiſcentia latera vacuum parent, & ita quaſi ſugant ſanguinem, licet non impulſum. Multa id ſuadent: & imprimis quidem ſuperſtite & nitente licet corde, tamen minutula ea vis (§. XLII.) propellendo omni ei cruori contra multo majores reſiſtentias non ſufficeret, niſi arteria ſponte ſua

ſua omnes reſiſtentias auferret, & ultro ſugeret, ac attraheret liquidum; in cadavere enim, cum nervea vis jam evanuit, adeoque omnia laxiſſima ſunt, ſubſtituta tamen, multo etiam vehementior, impulſio, quam fuerit in vita, nequit tamen ea celeritate, qua in vita movebantur, movere, nec in ea vaſa propellere, in quæ in vita propellebantur liquida. Diximus jam §. XLIV. vim multo majorem, quam cor ſit, in injectionibus anatomicis, nunquam tamen ad ullum minorum vaſorum genus pertingere, imo ipſa rubra ſatis ſæpe imperfecte replere. Addit G. HUNTER Comment. p. 5. II. *nullam quantamcunque vim eſſe, qua vas lymphaticum impleri poſſit, verum id prius rumpi*: dum tamen jugi quodque, quamdiu vivimus, motu a ſuo percurritur liquido. Imo in vaſis ipſis rubris, enormi vi opus, ut lentiſſime propellatur meabiliſſima aqua, quæ in experimentis HALESII intra 40 minuta vix ſeſquipollicem progreſſa; imo per pulmonis vaſa in animalibus calidi ſanguinis, nec gutta, (imo nec aër ipſe,) maxima licet vi, transprimitur, niſi ſimul infletur, qui tamen in ipſo fœtu non reſpirante per eadem nonnulla ſui portione tranſprimi debuit, ne concreſcerent; nec inde amplius ad priorem exilitatem collabitur, quamprimum animal primam auram hauſit. Tantum abeſt, ut laxa poſt mortem vaſa ab impulſa, quantacunque vi, aqua diſtrahantur, & quemadmodum in diaſtole fieri ſolet, infletur. vid. Problemata ſemeiotica, an certiora ſigna a pulſu, vel reſpi-

ſpiratione ? Pragæ edita. Interea in vivis corporibus injectiones fiunt quam expeditiſſimæ, veluti in illa Rana ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN, quæ poſt injectam in omnia vaſa ceram adhuc profugerat, ut quæri debuerit; de illa Ill. DE HAEN refert: *ita fuiſſe felicem injectionem, ut nudo oculo cernas arteriolam, a retina ortam, per centrum vitrei humoris petentem poſtica lentis, ibidemque plures in ramos diviſam.* in Vindiciis pag. 124. Neceſſe ergo eſt ipſas arteriarum diaſtoles dediſſe hanc opportunitatem (*). Ita vero quid diſtincti a ſola relaxatione & impulſu diaſtole eſt, & in vita a nervis producitur.

§. LXXXIV.

Accedit, quod, ſiquidem diaſtole ab impulſu ſanguinis produceretur, ſe utique habere deberet directe uti vis cordis, & quantitas ſanguinis projecti (**); verum altius ſubſilit omnis arteria, quam per impulſum cordis, aut undæ projectæ quantitatem fieri oporteat. Expoſui vim cordis (§. XLII), debilem & inefficacem, ſeſquilibræ unice æquivalentem, a qua contra ponderoſiorem multo ſanguinis maſſam, ne dicam contra reſiſtentem tot vaſorum elaterem, nihil ſperari

poſſet.

(*) Quam cum veteres ignorarent, coacti fuerunt, peculiarem ſanguini vivi animalis dilatantem & expanſivam vim admittere vid. VIEUSENS neurolog. univerſal pag. 50.

(**) *Cor dilatat emiſſo ſanguine ſuo arteriam, ſibique pro eo locando ſpatium creat* Cel. DE HAEN Vindic. 229.

poſſet. Lenem ac mollem eſſe ejus impulſum inſuper celeberrimus HALLERUS vidit in mem. II. ſur le mouv. exp. 69. *L'impulſion de l'onde, qu'y pouſſe le coeur* (inquit) *ne peut rien ſur elles* (les arteres) *le choc des globules contre les parois des arteres eſt extrémement foible.* Ita in rana fit; ſed ranarum corda omnium petulantiſſima ENS l. c. §. 14. & oſtendit cel. BRYAN ROBINSON of food end diſcharges, quod media proportione habita cordis ad molem movendorum, frigidæ hujusmodi beſtiolæ cor ſe habeat ad cor validiſſimæ vaccæ aut æqualis animalis ut $\frac{1}{1380}$: $\frac{1}{263}$ vid. 107. conf. 120. Apparet ergo nobis cor multo inertius fore.

§. LXXXV.

De quantitate projecta maximorum Iatromathematicorum hypotheſis eſt: uncias unice duas eſſe (§. XXXV. & ſeq.), ut taceam, eam nuper denuo ad unciam ſemis fuiſſe reſtrictam a Cl. WEITBRECHT in Acad. Petrop. Si jam ponas in univerſis arteriis, quæ humorem ſuum immediate ex corde hauriunt, 20 libras contineri, quæ haud licentioſa eſt proportio ad univerſum vaſorum ſyſtema, in quo 100. & ultra libras circulari recipitur. HALLER. Elem. I. 452. augmentum ergo ab adjectis 2 unciis erit unice $\frac{1}{121}$ in ſingula contractione cordis; verum pulſus in arteria $\frac{1}{6}$*ta* lineæ majori, conſtanter incurrit in oculos. HALLER. I. mem. ſur le mouv. 35, immo, etſi diameter eam menſuram nec quidem excedat, ut ea exilitas extrema ſit, in qua videri poſſit ibid. II. mem. exp. 46. *Pulſum* voco, totam illam extenſionem arteriæ, qua a ſumma contra-

ctio-

ctione (ex axi per radios) in summam dilatationem resilit, & cujus mensura non tantum radius est, qui in carpo unice percipitur; sed diameter, solis patens oculis, dum denudata arteria in utrumque sensum ab axi discedit. Hoc tempus æquale erit illi, quo iterum a summa dilatatione in summam contractionem fertur: dicatur primam a summa contractione remissionem non percipi a digito tangente; dico: vicissim non cessare omnem impressionem, cum primum a summa diastole contrahi incipit, sed sensim tantum digitum deserere GALEN. de d gnosc. puls. l. I. c. 8. 9. dicatur tempusculum quietis esse in infima systole, quale JAC. KEILIUS fecit (§. XXXV.), sed erit &tale in summa diastole, GALENUS l. c. C. 10. & de pulsu ad tyrones C. 4., ergo utrumque se compensat, & æquale est. Pone jam celeritatem pulsuum e variis, quæ ab ætate, sexu, statura, exercitiis, cœli temperie, anni dieique tempore, pastu, idiosincrasia pendent, mediam eam esse, qua intra minutum primum 75. ictus fiant; qui calculus profecto modestus est, & potius infra verum subsistit: ita vero, si alternas vices auferas, pulsus tempusculum $\frac{1}{150}$mum minuti, seu $\frac{2}{5}$ secundi explebit. Vidi vero horologium, in quo apex indicis per horam peripheriam $2\frac{1}{3}$ pedes obibat, citra quod vel acutissimo oculo moveri, seu progredi videretur (*); in simili ergo tempusculo, quo arteria vibrat, obivit $\frac{1}{37\frac{4}{5}}$tas li-

(*) Credo, ne hunc quidem fore ultimum limitem, seu bene majora exstitura horologia, ubi motus tamen nullus di-

lineæ, quæ ſunt fere $\frac{1}{27}$ma ejusd. cum vero ille motus oculum utcunque ſagacem fugiat, motus vero arteriæ unam ſextam lineæ æquantis continuo incurrat in oculos; facile patet: eam plus quam $\frac{1}{37\frac{4}{5}}$ta parte lineæ tempore diaſtoles ultra naturale volumen augeri: vas vero ſexies linea minus fuit, debuit ergo ejus incrementum, ut videri poſſit, $\frac{8}{37\frac{4}{5}}$ fuiſſe; quod eſt fere $\frac{2}{9}$; facile vero quis dederit in majoribus arteriis, quæ impetum immediate ex corde accipiunt, proportionem non eſſe minorem, quam in tam exili arteriola; ad minimum ergo univerſum ſyſtema arterioſum capacius fiet $\frac{8}{37\frac{4}{5}}$, ſeu fere duabus nonis ſui partibus. Ideo totum corpus inflatur, dum arteriæ in diaſtole ſunt, ut aqua balnei, in quam ſederis, alternis vicibus ſecundum pulſus viciſſitudines aſſurgat PIRCH. hyſtory tom. II. 426. & cum femora decuſſantur, ſola quidem poplitea notabiliter elevet impoſitum crus. HALLER. elem. II. 239. Si ergo maſſa humorum in ſingulo pulſu unice $\frac{1}{121}$ augetur, evidens eſt: capacitatem in arteria natam ad minimum $27\frac{3}{37\frac{9}{5}}$ vicibus excedere volumen ſanguinis capiendi. Multoties igitur altius ſubſilit omnis ar-

diſtingui poſſit, niſi index per alternantes ſubſultus progrediatur, quod eſt malorum horologiorum vitium; hinc pendulum plerumque docere debet, an moveatur horologium; aut oculus diutius puncto figi; nullus enim tam lentus tunc motus erit, ut non patientia vincat expectando, donec ad punctum aliquod fixum majorem, aut minorem diſtantiam habere incipiat.

arteria, quam vel impulsio cordis, vel undæ projectæ quantitas exigat.

§. LXXXVI.

Sed etiam in iis vasis pulsus percipitur, ad quæ vis cordis non potuit pervenire, ceu in venis. HALLER I. mém. sur le mouv. 121; & in equis cavæ pulsus nihil aortæ canis cedit LANCIS lib. & pag. cc.; ille motus sæpe jam sub hepate spectabilis fieri incipit HALLER l. c., in superiori vero trunco in bronchialibus l. c. in mamariis ibid. pag. 74. imo in jugularibus Cl. ENS l. c. §. 3. Verum in venas sanguis æquabilissime & uniformiter propellitur: per hypothesim enim urgetur alternatim a corde & arteriis; & in qua ratione unius desinit actio, alterius incipit; ut ideo impulsio omni momento eadem sit SAUVAGES theor. pulf. 26. Venæ ergo absque impulsione exsiliunt. Sed & constantius, quam cor & tum adhuc, cum nulla unda eo pertingit; subinde quidem per 5 horas ab animalis morte, & omnium humorum evacuatione: quemadmodum Ill. HALLERO in cane l. c. pag. 122. & NICOLAO STENONI in corvo aquatico & in cuniculis lib. & pag. cc. observatum est: *Eo toto tempore*, ait, *in ipsis venæ tunicis jam penitus in se collapsis motus permansit, quo fibrarum transversarum una post alteram aliquantulum elevabatur, filum super venam transversim ductum referens.* Veræ ergo diastoles superfuerunt: & tantum abest, ut eæ vinculo inter cor & eam partem intercipiantur, sed ligata potius aorta manifestiores, & evidentiores fiant HALLER. l. c.

l. c. etiam resecto jam corde, & auriculis, quo evitetur suspicio, ne trahentibus auriculis id fiat, perstantes WALÆI Epist. de mot. chyl. & sang. ad BARTHOLIN. & quiescentibus ante trihorium auriculis LANCIS. l. c. Sæpius demum etiam, quam cor contrahatur, aliisque momentis observantur. IDEM l. c.

§. LXXXVII.

Iis tandem etiam pulsant animalibus, quibus arteriæ (*) absque motu sunt, scilicet omnibus frigidi sanguinis bestiis, quasi vicario munere HALLER. mem. sur le mouv. exp. 110. 138. 209. etiam ligata aorta exp. 210. ut per hanc sive ligationem exp. 204. 206. seu destructionem cordis exp. 226. aut truncorum arteriosorum exp. 146. 195. 127. 129 sanguis quidem arteriosus vel subito vel paulo post conquieverit; verum venosus impediri nulla ratione potuerit; imo in relicta post se vacua spatia, arteriosum quoque e duratura quiete, quasi suctione,

(*) Ex recepta theoria æque moveri deberent, ac nobis nostræ; nam figuram subconoideam tam bene ac nostræ habent; e contra nobis non raræ sunt exacte cylindricæ, uti carotidis truncus Ill. HALLER. Elem. I. 57. & vertebralis, qui etiam post datos ramos non angustatur: *ibid.* imo etiam in thoracica, humerali, radiali & mamariis internis eadem æqualitas. SENAC. I. 243. quæ tamen omnes nihilominus pulsant: ergo si ranarum arteriæ, quæ tamen subconoideæ sunt, non pulsant, iterum sequitur: pulsum non ab incursu sanguinis, sed ex alio adminiculo esse, quod nobis datum, illis negatum sit.

ne, post se traxerit (*) exp. 193. 226. 229.; tum incisa vena ad altitudinem nihilo minorem salierit, quam, si omnia integra fuissent, saliisset exp. 169. 207. 226. 229. Propria ergo vi, & absque externo impetu venæ illæ, quæ in iis bestiolis arteriarum nostrarum functiones obeunt, ab axe suo resiliunt.

§. LXXXVIII.

Sed denique omnium evidentissime rem, quam demonstrare intendo, comprobat tempus, quo pulsus fit: nec enim semper adeo infallibiliter pulsus projectionem cordis sequitur, aut projectio pulsum antecedit, uti quidem vulgo creditur, & effectum causam suam sequi oporteret; nam Cl. JOSIAS WEITBRECHT in act. petrop. tom. VII. pag. 317. & 318. alio tempusculo carotidem, alio arteriam carpi subsilire deprehendit, dum tamen aliæ, quarum magis varia a corde distantia est, coincidere, & in sejunctis aurium antris pulsus exactius cum projectione concurrere dicuntur DU VERNEY de l'ouie

(*) *un courant* (de la veine) *enfila l'autre branche de l'artere* exp. 87. peculiaris ergo mechanismus tenacissimæ vitæ ranarum in eo consistit, quod, vivacissimum licet corculum nactæ sint, tamen ad circulationem sanguinis per arterias plus conferat suctio venarum, quam ipsius cordis impulsio. Hinc sæpe celerrimus motus in ramulis arteriarum, jamjam reflectendis in venas, dum eodem tempore in majoribus truncis oleo coagulato similis stagnat, exp 62. imo, dum in iisdem retrogrado motu versus cor fertur exp. 68.

l'ouie 207. Imo obſervavit Cel. DE HAEN in una parte febrilem (id eſt, non fortiorem ſolum, ſed & frequentiorem) pulſum; dum idem in aliis partibus naturalis erat Rat. med. II. 47. Sane ergo neceſſe in utroque caſu eſt, ut alteruter pulſus ſe ipſum produxerit, dum cor intra idem tempus non potuit & multas & paucas ſimul feciſſe contractiones. Deinde cor ferire arterias non niſi ope ſanguinis, quem ejicit, poſſet. Sed fuerunt homines, qui ſine omni fere ſanguine vixerunt. In Cl. LIEUTAUD epit. Med. pract. caſus ſunt omnium vaſorum, venarum, & arteriarum, etiam minimorum vaſorum, adeo inanium & ſiccorum, ut ceram referrent; functiones tamen vitales aliquantum protractas fuiſſe, & nonnullis vires & vigorem in vita exſangui rediiſſe. Directiora ſunt Cel. DE HAEN obſervata in Rat. med. tom. VI. cap. IV.; uti in homine illo caſus alterius, cui laxiſſima & perampla vaſa erant, nec tamen ſeu arteriæ, ſeu venæ vel guttam ſanguinis, niſi filum polypoſum, quod tamen nec proxime a tantis vaſis comprehendi, nec a corde in eadem impelli valuit, habuerunt p. 112. 113. *Interim homo vixit, & perpetuo forti ſuo, duroque pulſu, in diuturnis ſuis ærumnis nos omnes in admirationem rapuit*, p. 113. *Conſtanter hic pulſus adfuit, niſi morte* (energia nervea nempe reſoluta) *jam adſtante præ foribus* p. 111. Et, quod plus eſt, in illa femina primi caſus poſt hæmorrhagiam, venæſectionem (ut nullus ſanguis ſuperfuerit in venis, & arte-

riis (*)) & arctiorem machinæ tornatilis, arteriæ humerariæ impositæ, constrictionem pulsus tamen vehementer insurgens, & fortior factus, in carpo etiam ejusdem brachii pag. 107. & signa ad mortem usque plenitudinis vasorum exsanguis licet corporis pag. 111. Illa autem ex intercepto sanguinis ex encephalo reditu, & ejusdem ibidem effusione evenerunt (confer symptomata supra in §. VIII.) ita vero non cor illius inflationis arteriarum, & vehementium diastolium, sed irritatio originum nervorum, quemadmodum Cel. Vir observat pag. 111, causa fuit.

§. LXXXIX.

Arteriæ, quæ nervis carent, carent & pulsu. Ita arteriæ paralyticæ aut gangrenosæ factæ (**), ita placentales sine pulsu sunt, jam ita observante Galeno de util. part. VI. C. ult. & qui

(*) *Interim sanguis nullus in arteriis venisque fuit, ne ejusdem quidem illa columna, quam a minima arteriæ contractione manere oportere vulgo credimus. Vacuitas perfecta æque in venis, quam in arteriis.* pag. 110.

(**) *Dès que les artéres sont paralytiques, le sang ne peut plus les traverser* (pulsus ab hemiplegia suppressi etiam casus in eph. nat. Cur. VII. obs. 18. habetur); *que le pied se gangrène, par exemple, le sang ne parcourt plus cette partie, il ne la gonfle point, le tissu cellulaire est affaissé & flétri. Pour éluder cette preuve on dira peut être, que les fluides se coagulent dans les vaisseaux du pied, que l'inflammation précède la gangrène, que les artéres enflammées s'obstruent; Mais ce n'est là, qu'un faux raisonnement fondé sur une vaine théorie. - - - n'y a-t-il pas des gangrenes subites & seches, où l'on ne sauroit accuser une inflammation ou une coagulation antécédente?* Senac. II. 223.

qui ab irritatione nervea reddebatur pulſus (§. LXXI. Conf. CIII.) & reſoluto vinculo, quod nervo injectum erat, redibat. Ens l. c. §. 4. 5. ille infra vinculum haud alia ex cauſa perit, quam quia nerveum commercium (§. LXXVIII.) interceptum eſt; nam miſſo in arteriam calamo, iter ſanguinis haud impediente, linoque deſuper tenui injecto, quod nervos perfecte comprimat, nihilque laxi relinquat, ſuperior quidem arteriæ pars pulſabit, inferiori contra ea vi deſtituta Galenus adminiſtr. anat. VII. C. 16. Cel. Senac experimentum repetiit, & verum invenit II. 224. addiditque propriam obſervationem practicam aortæ usque ad ilia oſſeæ; maximæ arteriæ crurum inde vix obſcurum motum pulſus habebant, qui percipi non poterat, licet neque inferiores illi rami oſſei fuerint, neque ſanguini eo via intercepta. ibid. Potuit tamen ſubinde aliter eveniſſe, uti & in Vieussensii experimento factum. neurolog. univerſ. p. 48., nam debiliorem ſolum in inferiori parte pulſum ſe ſenſiſſe teſtatur. Enim vero (ut demonſtrabitur poſthac) nonnullis in locis aliunde, quam a corde, nervos accipiunt arteriæ. Hinc in ejusdem authoris experimentis, ligatis omnibus cordis vaſis, omnique ejus impulſu intercepto; ligata & utraque iliaca, inter illa duo tamen vincula, qui interceptus hærebat ſanguis, facto vulnere, non continuo, ſed ſuo more per alternos ſubſultus ex inciſa arteria erupit pag. 52. quod ſane, neque ab impulſu cordis, neque a nervis inde acceptis

(qui vinculo æque constricti fuerunt) sed ab alienis suppetiis dependisse debuit.

§. XC.

Ita progressio humorum, ita pulsus intelligitur; ita dubia quæque, quibus alias premi theorias vidimus (§. LXXXIII. & seq. usque XC., nec non problemata Cel. DE HAEN Rat. Med. t. VI.) soluta habentur. Pone cor humorem quacunque vi expellere, pone, quemadmodum fieri demonstravi, ipsam dehiscere, & resilire ab axe suo arteriam; orta ibi quacunque impulsione, hic contra oborto vacuo, humor irruet, non tantum contra nullam resistentiam, sed ultro suctione aliqua attractus in arterias. Id PERGAMENUS clare indicavit: *possunt arteriæ*, inquit, *non quia a corde replentur, extendi*, (*) *sed quia extenduntur, ideo repleri* in lib. an sang. natura in arteriis Cap. 7. Pulsum ergo omnino non opus est ex simplici impulsione cordis deduci, ex qua intelligi non posset, *quomodo tantum robur aut vehementia ictus sequeretur.*

(*) Nihil hac sententia GALENI pulchrius: vidimus cordis sani & valentis vim tamen esse perquam debilem (§. LXXXIV.) vidimus cordibus morbo consumtis non superesse, quod in circulationem impendant; perstare nihilominus circulationem (§ LXXXI.) *Les oreilletes seules dans plusieurs de ces Coeurs ont été les seuls mobiles du sang; il est donc certain, qu'une force extrémement petite dans le Coeur peut faire rouler le sang par les arteres & par les veines* Ita SENAC l. c. I. 483. Quæ ratio? an ideo cessant omnes leges motus? (confer. §. LXVI.*) Non; sed quia dehiscentes arteriæ sponte fugunt, & attrahunt, licet non projectum humorem.

tur. GALEN. de usu pulsuum l. c. sed erit ex impulsione cordis ex una, & exsilitione spontanea arteriæ ex alia parte: talem jam fuisse antiquissimam ZENONIS de pulsu ideam a GALENO accepimus l. IV. de diff. pulf. quam probat, & in propriam pulsus definitionem adoptat NOSTER ibid. Ita satisfactum querelæ clari olim viri JOSIÆ WEITBRECHT act. petropol. VII. 303. *Immisericordes*, inquit, *fuere hactenus virium æstimatores, ut tantum oneris movendi exili cordis potentiæ imponerent!* Æquior IPSE, motum arteriæ ab alia præterea vi, quam cordis (quæ insufficiens sit §. XLI.) dependere intellexit §. LX. LXI. Consentit etiam SENACUS: *Omnia concurrere, ut probent arteriæ impotentiam* II. 223. *Hinc omnino aliud esse adminiculum, quod circulationem sustineat* ibid. 222. Nemo tamen, solo excepto GALENO, in hodiernam usque diem hoc adminiculum divinavit, quod accederet. Nunc vero mirari jam desines, quomodo tantum possit cor contra tot vasa, ut & tanta celeritate moveantur humores, & latera tanta vi percutiant digitum, ut sulcos non tantum inscribere in ossa, sed etiam in scobem eadem, ceu vidi, conterere potuerint? Mirari desines, quomodo remotissimorum vasorum diastoles ita cum actione cordis concurrant, ut nullum intervallum acuties sensuum percipiat? Mirari desines, quomodo singula vascula jugi filo humoris perfluantur in vita, quæ post mortem, ubi tantum laxiora omnia, nulla vis impleverit? Quomodo motus humorum sine corde, aut cum rigido & osseo corde

perstet? & quæ sunt alia. Quæ omnia tot in recepta sententia ænigmata fuerunt, ut merito interrogaverit in Vindiciis Cel. DE HAEN: *Quid hic ad vitam intelligendam cor tuum? Velimus, nolimus, fateri cogimur, nec systemata antiqua, nec recentia, hic aliquid valere. Novimus generalia quædam circa functiones vitales, animales, naturales, dum eædem ad leges mechanicas & hydraulicas multis in rebus perficiuntur; at vero plurima ignoramus.* pag. 234. Ad eam confessionem adversarii redacti sunt. Me nulla earum difficultatum premit.

§. XCI.

Dicta causa proxima motus cordis, pauca monuisse suffecerit de remota, quæ est novus, solidus, omnique nota laudabilis sanguis, cum certa quantitate motus ad cerebrum propulsus, liquidi nervei præbens materiem. *Non etenim nervi agunt*, inquit Cel. KAUW in impet. fac. n. 186, *nisi in circulum vertantur humores, cujus sunt ipsi instrumenta; & ad officium inepti existunt, nisi illis per substantiam corticalem separati humores spirituosi suppeditentur, quod non fiet, nisi sanguine arterioso spiritibus divite illuc delato* &c. Et Cel. VIEUSSENS. *cerebrum & cor*, ait, *in muniis suis obeundis a se invicem ita dependent, ut cum alterum deficit, alterum simul deficere oporteat.* Neurograp. C. IV. Hanc causam circulationis remotam plurimum ornavit D. ABRAHAMUS ENS Diss. de vic. alt. cordis; institutis in vivis animalibus experimentis; & primum quidem in cane robusto: resecta carotis for-

fortiſſime licet micanti cordi paulo poſt ferias fecit §. X. & negatus affluxus ſanguinis, qui cerebro & cerebello proſpicere deberet, ſubito motum ſuſtulit §. XI. ſæpius vero motus ille reddebatur vellicatione nervea: cum vero jam eo eſſet deventum, ut nec ſtimuli vis quidquam derivare valeret, abſciſſæ carotidis parti, quæ encephalon ſubit, aquam injecit tepidam, ita continuo novum cordis motum obtinuit in duobus experimentis §. XIX. & XX. etiam, cum prius venas abſcidiſſet, ne ſuſpicio naſci poſſit, rediiſſe ex ea via tepidam, quæ cor irritaverit l. c. Inde concluſit humorem, qui arterias cerebri perflueret, vim ſolicitandi cerebrum habere §. XXIII. ut motricem liquidi nervei vim pro nova ſyſtole cordi reddat §. XXIX. Potuiſſet adhuc apoplexiæ phænomena adjeciſſe, in qua ſanguis ad cerebrum vel fortiter impulſus, vel in varicibus retardatus, vel ruptis vaſis effluens, vel redire impeditus, cum reduces venæ ſeſe deplere non valent, ut ſinus in cerebro vehementius diſtendantur, hac ſola ſeu preſſione, ſeu irritatione enormem ſuſcitat febrim, quæ cæteris licet muſculis jam reſolutis tantum eo vehementius usque ad perfectam cerebri deſtructionem increſcit Cel. de Haen Rat. med. IV. 170. (Confer, quæ dixi §. VIII.). Exemplum etiam illa mulier Tom. II. Caſu IV. p. 163. exhibet, quæ, ſolo defectu ſpirituum animo licta, refecta eſt, cum ope cardiaci impetus ſanguinis in caput augeretur, quo cum vaſa lacerarentur ibidem, in charybdin (apoplexiam) incidit,

dum ſcyllam evaſit. Natura hujus commercii ſtudioſa carotidem in anulo Williſii cum vertebrali junxerat, ut una impedita, altera ſuppeditaret ſanguinem. Caſum WILLISIUS vidit, quo, cum carotis obcaluerat, vertebralis ad recompenſationem triplo capacior facta eſt. Rectam fere etiam natura carotidi in cerebrum viam fecit, ex corde ad usque locum, qua ſpecum ſuam ſubit, ut in ſumma licet humorum inopia hoc ſaltem viſcus non careret eo vitali fluido; ne vero nimis recta eſſet, ibi intorſit, & mediante compactiore celluloſa ad ſe ipſam religavit, longiorem, ſi eam telam ſolvas. Cum corda demum oſſeſcunt, lapideſcunt, ceſſat impulſio ſufficiens, hinc ſeparatio ſpirituum ex alia parte; demum ſuperveniunt animi deliquia. HALLER. op. pathol. Obſ. 52. Ita poſt magnas quoque hæmorrhagias; verbo: Cum vel ſanguis, vel motus deeſt, fieri ſolet. Mechanica ergo idea concipi poteſt, dum arteriæ materiem pro ſecretione adferunt, & pulſando ſub immobili cranii cavea cerebrum ſingulis ictibus emulgent, proportionalem liquidi nervei vim a ſingulo ictu ex eodem in nervos vitales deturbari, ſpirituum penum, quæ in actionem cordis & arteriarum impenditur, continuo reparantem. Ita unum reciproce alterius cauſa & effectus fit, quamdiu mutuum perſtat commercium.

Alterius ſic
Altera poſcit opem res, & conjurat amice.
HORAT. de arte poetica.

CA-

CAPUT IV.

ACTIO STIMULI IN COR ET ARTERIAS.

Stimulus quid dicatur? Interior natura non noſcitur. Conſiſtit in relatione quadam ad certum nervum certi animalis. Agit mediantibus nervis in muſculum. Illa actio muſculo eſt præternaturalis. Stimuli, qui relationem ad cor, vel nullam habent. Uſus ſtimuli rarus in ſanitate. Adæquatus facit in corde contractionem; in arteria vero diaſtolen ſeu inflationem. Pauci etiam contractionem augent. Relationes ejusdem ſtimuli diverſæ ad diverſas ſeries vaſorum. Cauſa motuum reciproce alternorum.

§. XCII.

Stimulus generali nomine omne id dicitur, quod muſculum ſecundum ejus fabricam ad motum ſollicitat. In eo diverſa eſt adſtringentium actio, quod hæc nullo reſpectu fabricæ, aut nervei textus omnia corpora mollia ex lato, longo & profundo cogant & denſent in minorem molem. Interior ſtimuli natura dici non poteſt: non conſiſtit in vi aliqua arrodente, ut multi crediderunt; nam ipſa corroſio in mera quadam relatione attractionum duorum corporum conſiſtit, ob quam fit, ut aurum ab AR, argentum ab AF ſolvatur, non contra. Hinc duriſſima licet corpora referet, non ideo ſemper adficiet nervos; ovum metalla arrodit, & argento, vix ceterum decomponendo, ipſi, exemplo co-

cochlearium in mensa, non parcit; etiam myrrhæ, nulli alias menstruo patenti, sponte committitur: omnibus tamen nervis, & musculis nostris blandum ovum, hinc congruus embryoni gracilissimo cibus est. Multo minus ergo consistit in acri: ipsum acre nonnisi relatio ad linguam individui animalis est; hodie ipsi non scimus, an perceptiones, quas eodem nomine vocamus, eundem cuique sensum imprimant? immo valde verisimile: tot sensus esse, quot sunt capita. In officinis certæ larvæ imperatoriam, euphorbium, grana tigliæ erodunt, quæ nobis viderentur acerrima. Cothurnis quoque helleborus albus esca est; & cicuta virosa a capris impune depascitur: econtra sambuci baccis pullos occidi refertur in Fl. œconom. & lupos, canes &c. ab amygdalis amaris in Mat. med. celeberrimi Professoris Cranzii tom. I. p. 35. Homines ipsi ab eodem acri ob idiosyncrasiam peculiarem non adficiuntur, quo afficiuntur alii. Talem celeberrimus olim Taurinensium Naturalista Donati novit, qui belladona non lædebatur. In eum censum etiam Cl. Doctor Kratoquil venit, qui totos colchici bulbos, nullam inde passus mutationem, deglutivit, ceu ipse refert in diss. inaug., quod alius haud impune imitaretur. Denique in eodem animali alios varie mutari, alios non adfici ab eodem stimulo nervos; veluti lucem, sonum non percipi a lingua &c., & aliter quidem oculum adfici a sapido corpore, quam linguam, & nonnunquam crudeli dolore quidem,

dem, ubi hæc gratiam percipit; ſubinde tamen contrario modo, veluti, quas oculus non ſentit lacrumas, lingua guſtat ſalſiſſimas. Cum ergo acre in mera relatione conſiſtat, & quod uni nervo acre eſt, non perinde acre ſit & alteri, facile eſt conjicere: poſſe etiam rem aliquam a ſenſibus plane non percipi, & proinde non acrem eſſe; nihilo tamen ſecius ſæviſſimas inducere muſculis convulſiones. Exemplum habemus in beta, celeberrim. Profeſſ. CRANZ. Mat. med. tom. I. pag. 19. & quibusdam præparatis antimonii (*), quæ linguæ fatua ſunt, ſed illa tamen errhina naribus, hæc ventriculo vehementiſſime emetica. Quandoque inſuper multam ſenſibus gratiam adferunt, uti ex fermentante muſto exhalans vapor, naribus gratus, & periculi ignarum alliciens, guſtui etiam in Campano placens, qui tamen ſpaſmos omnis generis, & ſuffocationem inſtantaneam, dum in pulmonem cum aëre attrahitur, & terribiles choleras in inteſtinis, dum intus ſuſcipitur, producit. Tale & ſaturni ſaccharum eſt, quod dulce ori, etiam magnas acidi & auſteri vini quantitates parva quantitate adjectum corrigit, & ſuaves reddit, ſed intus demum ſuæ virulentiæ ſigna præbet, dum conſtri-

(*) Le crocus metallorum, que l'on peut appliquer ſur les yeux & ſur les playes, eſt un vomitif très violent, quoiqu'on n'en prenne, qu'une petite doſe. CIGNA diſſ. ſur l'irrit. in tom. III. de MR. HALLER p. 289.

ſtricto inteſtinali tubo, omnique intercepto fœcum, & ſanguinis, & liquidi nervei itinere terribilem illam pictonum cholicam facit. Ita ergo, quæ omnino licet acrimoniæ expertia linguæ arbitrio deprehendantur, nihilominus tamen in fortiſſimas ſubinde convulſiones muſculos ducere valent. Porro, quæ unum muſculum convelli faciunt, nihil adeo characteriſtici in ſe habent, ut omnis exinde muſculus convelleretur; ſed quod uni ſtimulus eſt muſculo, alteri ſæpe indifferens eſt, aliisque modis alias mutat fibras. In eodem animali aliquos muſculos a ſola luce convelli, alios ab aëre, ab aqua nonnullos, a quibus omnibus alii nullum ſtimulum ſentiant. HALER. Element. I. 448. Hinc pluribus promiſcue nervis applicatus idem ſtimulus, tamen nonniſi unum ſæpe eorum genus mutat, reliquis nec ſalutatis. Ita purgantia eos ſolum nervos commovent, per quos periſtalticus motus fit; emetica contra illos, qui contrario motui deſtinantur, eodem utrumque modo ſuſceptum. Nec ideo tantum has vias magis mutant, quia primas contingunt, nam & venis infuſus tartarus emeticus, has easdem petiit, & vomitum fecit, quaſi deglutitus BRUNNER de Pancreat. pag. 178. etiam dupla doſi ad mortem usque ELSHOLZ p. 17. Purgantia quoque eadem doſi alvum movent, infuſa venis, qua deglutita BORRICHIUS de ſanguine pag. 84. Caſus reliqui in SCHOTTI technic. curioſ. 891. & PECHLINO de purgant. 410. & ELSHOLZII appendice habentur.

tur. Saltem transeundo per mesenterica vasa ibidem sanguinem dissolvunt, ceu factum, injecta in venas solutione gummiguttæ, vidit BIRCH. history of Royal society IV. 199. Etiam naribus attracta, lego, non adfecisse easdem, sed vehementissime purgasse sursum & deorsum CIGNA in diss. cit. in tom. III. de irrit. pag. 290. mercurius etiam venis infusus solas glandulas capitis aggressus est, reliqua non mutavit in transact. anglican. n. 240. tinctura cantharidum infusa solos renes. BAGLIV. de vesicant. exp. 1. 2. ita & nitrum Malpigh. de polyp. pag. 131. Subinde contrario etiam modo varios musculos eadem venena adficiunt, veluti ex narcoticorum classe nonnulla, belladonæ, mandragoræ, hyosciami, nicotianæ exemplo, ex communi indole muscularem actionem hebetant, & destruunt, propriis tamen musculis, præcipue naturalibus, applicata enormes convulsiones producunt. Sic ergo nullus stimulus ex se, sed solum ex relatione quadam talis est.

§. XCIII.

Porro ea relatio non est cum fibra carnea, sed cum nervo ipso, qui eam animat. Fibra tendinosa in prima juventute musculosa fuit; neonatus enim fœtus totus carneus est, sed in provectiori demum ætate utraque extremitas musculi obcalescit in inertem tendinem. Tendo factus exsanguis est & sensu caret; utriusque caussa in defectu nervorum est, nam & arteria sanguinem recipere non recusat, quamdiu

diu nervis ſuis aperitur (cap. præc.) cum ergo ſuperſtite & immota muſculi fibra, ſed deſtructis nervis, irritabilitas perierit, neceſſe eſt, relationem ſtimuli (§. XCII.) non ad fibram ipſam, ſed ad nervum fuiſſe. Ideo neceſſe quoque non eſt, ut ſtimulus muſculum contingat, ſed ſufficit applicari nervo ejus, ut muſculus exinde mutetur. Subinde eo modo (per conſenſum) major obtinetur effectus, quam ſi protinus lacerto ipſi applicetur. Dum filum oleo tabaci imbutum per caudam canis trajicitur, idem vomit usque ac mortem. Sauvages diſſ. ſur les medicamens, qui affectent certaines parties pag. 7. ex antedicta (præc.) nicotianæ ad naturales muſculos relatione. Novi tamen homines, qui maſticatoria ex nicotiano ore volvant, & deglutiant in digeſtionis adminiculum. Turcæ etiam ſalivam, fumo tabaci imbutam, ſub ſuctione deglutiunt, & bene appetunt. Syrupus nicotianæ, nonnullis officinis paratus, in glutinoſo ſpontaneo efficaciter agit, & absque vomitu; reſpiratorii quoque muſculi rarius a topico ſtimulo convelluntur; hinc in pleuritide, paraphrenitide, licet contiguus ſit ſtimulus, tamen tuſſis vel nulla vel per intervalla ſolum adeſt: remoti ſtimuli tam in abdomine, quam in thoracis cavo, & narium antris convulſiones eorum vehementiores, & pertinaciores producunt, etiam modum convulſionis rectius definiunt; hinc tuſſis a cauſa in abdomine, vel thorace hærente; a naribus vero irritatis ſternutatio. Stimulus ergo ad motum incitat

mu-

musculum, dum nerveas vellicans papillas ex peculiari cum illis relatione (præc.) liquidi nervei impetum eo deducit.

§. XCIV.

Musculus animalis naturæ suæ conformiter agit, dum agit imperante anima. Econtra dum idem invita anima ex applicato stimulo agit, veluti in spasmo, tetano &c. actio ejus est violenta & morbosa. In vitalibus musculis naturalis actio ea est, quam natura ipsa perpetuæ secretionis lege infundit ex cerebro per rectrices nerveas habenulas (§. XCI.); violenta ergo, quoties vel renuente natura ille motus per stimulos ultro cietur: ut in cadavere, seu eruto corde; vel cum naturalis actio stimuli adminiculo, tum quoad robur, tum quoad frequentiam solito plus intenditur: uti fit in febre ardente, inflammatoria &c.

§: XCV.

Stimuli cordis & arteriarum tam sunt peculiares, quam peculiares omni alii musculo esse diximus (§. XCII.); & primo quidem, quæ licet acrimonia sua erodunt, & eliquant omnia, ut lues venerea, scorbutica, & similia humorum vitia, toto quamvis tractu applicata arteriis, cordi, actionem eorum tamen non adaugent; hinc nec post summos dolores osteocupos, hystericarum clavos, & formidandam illam cephalalgiam; neque post podagram, lumbaginem, & pertinacem passionem ischiadicam, & omnes illas vastæ dolorum classis spe-

 cies

cies unquam pulſus mutatio act. Haarlem. IV. 521. 523. COEHILIARI concret. 164. & ANONIMO febribus intermitt. 66. & multo minus inflammatio, ſæpe licet optaret medicus, ut facta ſuppuratione finis tandem imponi poſſet toties reditturis tragœdiis. Imo quæ revera in aliis muſculis ſæviſſimas convulſiones, quæ terribiles opiſthotonos, totum corpus in arcum curvantes, faciunt, nihil imperii habent in cor & arterias HALLER Elem. II. 26. niſi quandoque dependénter a ſpaſmis abdominalibus, aut pulmonicis, unde & ἀσφυξία (§. XXVI.). Spiritus vitrioli vel nitri cor non valet ad motum irritare ZIMMERMANN diſſ. exp. 39. 40. & CIGNA diſſ. cit. tom. III. de irrit. 288. quod tamen aqua, lac, aër, & quæque blandiſſima poſſunt. Idem. Non magis arterias HALES hæmaſt. exp. 21. n. 1. dum tamen ſanguinem contentum trans omnes tunicas in maſſam lutulentam cogit. HALLER. ſur le mouv. II. exp. 24. 25. Acetum vero vaſis infuſum, opii (§. LXXIII.) inſtar, motum vitalem proſtravit Idem ſur l' Irrit exp. 541. ut adhucdum quæri debeat: quomodo, vero experimento, opii antidotum eſſe poſſit? Cæterum ex his cauſa colligitur, ob quam ad febres, & vehementes motus acida tantum proſunt; ob quam, deſtructis aliis nervis, vitales inviolati ſuperſunt, & a cauſis paralyſin partis facientibus pulſus mutari non potuit. DE HAIS de hemiplegia. WODWARD ſelect, caſes 65. 77. Peculiare demum

eſt:

eſt: eadem, quæ cor irritant, ſed alterius animalis, eique febrim funeſtam fecerunt, ſubinde alii animalium ſpeciei non nocere, veluti *dum bovina peſtis per Europam graſſabatur, homines immunes erant ab omni labe; etiam illi, qui infectorum animalium carnibus uſi fuerunt.* ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 141. Id ſæpe viciſſim ita in peſte humana fit. Econtra blandiſſimo ſapore, uti ſerpentum venenata ſanies, truculentam, & opinione citius necantem febrem ſuſcitat L. B. VAN SWIETEN ibid. ut vix evaſerit omni licet adhibito artis molimine cl. CHARAS, a vipera demorſus vid. operum t. III. 156, dum tamen venenum ejus ſaporem blandum, qualis oleo amygdalino eſt, deguſtatum habet. Idem 138. Et quæ alios muſculos, nulla ſpe, mutare valent, ea certiſſime cor movent; veluti gelu intenſius, amiſſum pulſum & cordis motum reddit, dum aperto pectore admittitur. HALLER. Eundem effectum certius calor ſuſcitat, cujus ingenium reliquos muſculos blande fovendi noſcitur; hinc cor quietum adſperſa calida ad motum revocatur, et optimus modus eſt: motum cordis in omni ejus ſitu contemplandi, ſi calidæ immergas. Idem. Fortiſſimus autem cordis ſtimulus aër eſt, indifferens certe reliquis omnibus muſculis; is enim, per venas impulſus, cor ita laceſſit, ut in cane 7 horis, 9. 10. in rana, et in multam noctem alterne contraheretur, & relaxaretur, et experimentum integris a morte diebus

succederet, quod nullus alius stimulus potuit. Idem. Ergo, quod cordi sit stimulus, peculiarem ad cordis nervos relationem, ut habeat, necesse est.

§. XCVI.

Usus stimuli in vita sana rarus est (§. CXIV.), hinc blandissimos humores nacti sumus, qui sensilissimum etiam oculum instillati non lacessant, imo ophthalmias demulceant. vid. BOERHAAV. Prælect. (Confer dicta nostra §. LV.) fuit tamen stimuli usus, dum vita inchoanda erat, vel dum languens revocanda est. Inflari animali tum quidem sacrum illud pignus, liquidum nerveum, debet, antequam actuetur vitale stamen; id satis denotat lassitudo, imminutus sensuum vigor, hebetudo redeuntis a concubitu mariti. Ita tamen nondum vivere quis temere ovum dixerit, quod gallina enititur, quemadmodum imaginatur PERAULT apud KAUW l. c. n. 73; verum ordo solum causarum, quibus viveret rudimentum futuri pulli, concinnatus est; externus vero stimulus, calor nempe incubantis oviparæ, vel utero complectentis viviparæ, vel solius caniculæ æstus, in lacertis BORRICH. hermet. 269. testudinibus HALLER. Elem. VIII. 152. aut ranis (quæ suorum ovorum catenas circa plantas aquatiles contorquent) superaddatur, necessum est, ut reciproca causarum, & effectuum vis (§. XCII.) in actum deducatur. Dato primo impetu, haud ulteriori opus est stimulo. Gallina instinctu ali-

quo

quo naturali edocta primis incubatus diebus vix se patitur e nido evocari, quæ ultimis diebus eundem deserit, vel sponte, sæpissime: post tertium quartumve diem etiam ova ægre refrigerantur, & conceptum calorem pertinaciter conservant, & jamjam a primo impetu vivunt KAUW l. c. n. 70. imo humanus fœtus pro grumo rejectus vivebat CANGIAMILA embryolog. sacr. 31. & ape haud major LA MOTTE obs. 134. etiam ablato funiculo gazette salutaire an. 1762. n. 15. hinc & cæsareo enixi partu fœtus semper vivi CANGIAMILA l. c. 86. Ad aliquam tamen vitæ constantiam requiritur, ut auricula cum corde dextro coaluerit, & primævis cordis partibus se adjunxerit: hoc facto sub experimentis etiam subsultus, tenerrimi licet corculi, perstant, quoties vero refrigeratum languet, calidæ gutta ocyus ad majorem, quam imaginando adsequaris, celeritatem redit. Alias etiam, cum vita impedimento circulationis tollitur, stimulus servit, ut resistentia vincatur, vita reducatur. Sub glacie hybernantes cochleæ absque pulsu sunt, sed verno calore iterum revivunt. LISTER exercit. anat. I. 249. 250. & hyeme ad lacum repertæ hirundines motu vitali caruerunt, quem a calore receperunt physic. oecon. patriot. I. 49. etiam humana cadavera, aquis suffocata, fotu calidorum cinerum &c. (tribus licet septimanis sub aquis quiescentia. PECHLIN) revivunt. Stimulus vero præpostere applicatus morborum bene multorum ferax farrago est, & solus quidem calor, ut in exemplo maneam, pulsum,

intra minutum ranæ a 20. ad 31. auxit HALLER. in addend. t. VIII. & hæmorrhagias renovavit TSSHEPP amput. non cruent. & funestissimæ febres a calidis hypocaustis, & stragulis nimiis. Hinc pulsus augmentum in somno rectius ad calorem lecti pertinet. HALLER nota ad prælect. t. IV. 506. Ichores, miasmata, & heterogenea quæque febrium fomes HARVEI de motu cord. & sang. Cap. X. Homini vero sanissimo rarus pulsus est, nec potest fere in nimia raritate peccatum esse HALLER. Elem. I. 255; nam febris adhuc, & perniciosa quidem fuit, ubi 12 primos numeros inter duos pulsus commode pronunciares, Rumler obs. 46. igitur in sanitate nullo opus est stimulo: nam & stimuli peregrini in humoribus absentia inter causas est, quare sæpe & blandissime dormiant infantes, rarissime senes ob multas ex antecedenti vita contractas acrimonias. Putem ergo eo quemque saniorem, quo stimuli omnis magis expers est, & quo solum magis in cor agit cerebrum.

§. XCVII.

Stimulum cordi applicatum, contractionem ejus ciere, in vulgus notum est, nec potuit facile illud experimentum fallere, cum quietum jam cor, admoto stimulo, facile & sæpius in manu prosectoris in eum motum redeat. Validus stimulus omnino cor notabili tempore contractum servat, & vix finit in diastolen remittere, quam eo magis abolet, quo quidem fortior

tior eſt: ideo ſeſe absque alterna remiſſione conſtrinxiſſe ii cordis muſculi leguntur, quos proxime contigit butyrum antimonii HALLER. I. mem. ſur l'irrit. exp. 486. & tacto corde ſubita a conſtrictione ſyncope orta transact. philoſ. 285. Arteria vero, cordi utique non continua, ſed circulo ligamentoſo (coctione aut maceratione facile ſolubili, ut arteriæ absque laceratione ſponte ſecedant LUDWIG in Diſſ. de tunicis arter. §. 21.) ſolum cordi nexa, a corde in eo differt, quod ſeſe ut plurimum ad ſtimulum non contrahat; & in HALLERIANIS quidem experimentis tom. I. ſur l'irrit. ſect. XI. cap. I. cum arterias in duobus canibus exp. 265. 266. cultello ſcalperet, nihil ſaltem contractionis obſervare potuit: *Aucune contraction ne parut.* etiam cum diſciſſæ arteriæ labia & ſuperficiem internam tum in fele exp. 269. tum in capra 270. vellicaret, nulla æque contractio ſequebatur: *Ce fut la même choſe;* ut de arteriis ranarum nihil dicam, quæ muſculari natura fere deſtitui videntur (§. LXXXVII.) & in eo ab humanis differunt. Confirmarunt MAGNI VIRI experimenta alii, ceu FONTANA apud CALDANUM in epiſt. I. exp. 73. BATTIE princip. 144. 145. VAN DEN BOS viv. corp. human. ſolid. exp. 9. Interea omnino muſcularis fabrica arteriæ denegari non poteſt, ſed octo aut decem fibrarum ſtrata eſſe LUDWIG vidit in Diſſert. cit. p. 14. duras eas, & in circulum flexas Ill. HALLER Elem. I. 63. adeoque arcuum inſtar tenſas. Dum vero omnis fibra muſcularis motum habet I. tom. ſur l'irrit. pag. 61

& in eo a cellulofa tela differt, ibid. pag. 53. neceffe eft, ut, fi ftimulo applicato non contrahatur, & tamen movenda fit (*), ut alium motum elongationis & retorfionis concipiat. Et omnino talis ftructura, ceu diximus, tunicæ mufcularis eft, quæ multo magis pro dilatatione, quam conftrictione facta videtur; Cel^mi DE GORTER experimentum eft: arteriam per longitudinem fectam, & fic fui quafi juris factam extrorfum retorqueri in Compend. tract. de arteriarum fabrica; eædem fuam femper diametrum apertam fervant, quod mufculofæ tribuit GALENUS: *Venæ fimul ac vacuæ fanguine funt*, inquit, *prorfus in fe ipfas fidunt, arteriæ vero femper diffidentibus cernuntur partibus, quod fcilicet propter alteram earum tunicam* (mufculofam), *quæ dura eft, evenit.* de ufu pulf. C. VII. motum ergo refilitionis ab axi vidiffe videtur SENACUS, cum ita ait: Après la mort même, - - quand les chairs des animaux palpitent, les canaux arteriels palpitent de même; - - l'irritation augmente ces mouvemens & les entretient. - - - Les frictions agitent les parois des arteres. du Cœur. I. 227. Et profecto in vivente etiam animali omnis arteria cellulofa tela coërceri debuit BOERHAAVE inftit. 132. LUDWIG de tunicis arter. n. 10. 21. fine qua continuo laxetur HALLER. Elem. I. 60. hinc aneurismata a fuppurationibus eam confumen-

(*) L'irritation porte toujours un changement dans le tiffu des ces vaiffeaux SENAC II. 208.

mentibus, & ſola medela in compreſſione & ſtypticis medicamentis, quæ reliquam celluloſam calloſam reddunt. Ex eo ars nata eſt, producendi aneuriſmata arte in animalibus per ſolam ſolutionem externæ celluloſæ HALLER. mém. II. ſur le mouv. exp. 93. 96. 97. 98. 101; ea aneuriſmata ſuccedunt, ubi arteria fere vacua, & pauciſſimi ſolum globuli intervallis ſejuncti cavum oberrant Exp. 80. 88. ibid., & poſtquam rana multis diebus absque cibo conſervata Exp. 97. ibid. quo in caſu, generali lege, arteriæ iis vacuæ eſſe ſolent Exp. 78. ibid. imo non tantum pauciſſima ſanguinis & motus quantitate ſuperſtite, ſed etiam corde multis minutis antea eruto Exp. 228. ibid. ut cavillari minime liceat, eos tumores a vi interna contra imminutas reſiſtentias produci: Omnino vero, integra utrinque celluloſa ſaccum iterum arctat Exp. 90. ibid., manifeſto ſigno: ſolas eas inorganicas fibras impedire, ne orbicularis arteriæ muſculus ab axi in omnem partem diſcedat. Adjecto ſtimulo, actionem ejus muſculi intendente, vincitur, & intumeſcentis arteriæ vi cedit circumjecta celluloſa (*); experimentum facile eſt: nam ſive ſtimulus mechanicus, ſive relativo-acris ſit, perpetuo vaſis inflatio ſubſequitur. Nemo tamen hactenus rem perſpexit, niſi quod primus & ſolus Ill. VAN GORTER, anſam novi dubii nactus, enixe roget, quare ab epiſpaſtico,

(*) repelli hanc celluloſitatem, tumidam ac rotundam effici in diaſtole cel. Profeſſor DE HAEN in Rat. med. VI. 104.

rubefaciente, frictione, aut ſtimulo quocunque tumor partis, rubor, calor circumquaque, & derivatio ab aliis partibus fiat, & tumores inflammatorii a frictionibus, & ſtimulantibus exaſperentur; ſi tamen reactio ſolidorum in fluida augeri debeat? vid. dubiæ quæſtiones in Compendio Capiti de oſcillat. ſolidorum annexæ. Reſponſio facilis erit compulſis omnibus experimentis: Primo certe animi affectus, ceu gaudium, ira &c., quæ ſtimuli inſtar in cor agere vidimus, omnem omnino arteriam inflant, ut totum corpus in omnem dimenſionem dilatetur KEMPER de valvulis p. 25. hinc ſanguis ea ſubeat vaſa, quæ prius ſubire non potuit, iræ, pudoris exemplo, & arteriæ cicatrix obturata inde denuo rupta fuerit HILDAN. epiſt. 1. Proventus bilis ex hac cauſa in ingenti copia PECHLIN. obſ. III. 25. aucta perſpiratio SANTOR. ſect. VII. n. 1. ſanguinis effluxus ex mammarum papillis STALPART VAN DER WIEL Cent. I. obſ. 79. & in debili moriente ita inflata arteria, ut pulſus valde plenus videretur; ceſſante vero eo animi affectu denuo ſumma debilitas & mors (*). Apoplexiæ ſubitæ ex gaudio, nimis ſcilicet inflatis arteriis encephali: hinc duæ matres Romanæ, cum filios in clade interiiſſe putarent, altera a ſolb redeuntis conſpectu, altera ex inexſpectato complexu præ gaudio exſpiravit A. GELLIUS noct. att. l. II. 15. Chilon laco, cum videret filium, vi-

(*) Ex quo hanc obſervationem deſumpſerim, jam non amplius recordor.

victorem in Olympicis coronatum, lætitia concidit. Idem. Ita & Marcus Juventius Thalna ob decretum sibi a senatu triumphum ante focum mortuus collapsus. VALER. MAX. l. IX. cap. 12. Directius experimentum, sed non minus eandem rem confirmans, est: cum verus stimulus vasi alicui proxime applicatur. Arenula, quæ in aëre obvolitat, in oculum illapsa; vasa, quæ antea inconspicua solum serum ducebant, jam aucto volumine conspicua, & rubro sanguini pervia reddit. Sola frictio aperiendo superficialia corporis vasa diaphoresin invitat, & in quaque corporis parte, ubi nulla crederentur præexstitisse vasa, eadem oculo exhibet, & pallidissimam genam naturali cosmetico ornat; sinapios, aut parcior cantharidum stimulus, quæ medicis non abs re rubefacientia audiunt, similem producunt effectum. Simplicissimæ membranæ, quæ antea æquabilissime pellucebant, dum in vulneribus non satis cito deligantur, a solo aëris stimulo (§. XCV.) grandescentibus, & oculum sensim minus fugientibus arteriolis, veluti a rubræ ceræ injectione, reticulatæ primum pinguntur, & contingentibus sese striis demum sanguine, alienissimo his cavis humore, scatent. In mesenterio vasa sub oculis spectatorum intumescere, & BOERHAAVIUS miratus; & HALLERUS se ipsis, multis, vicibus, majora fieri observavit, cum aër discisso abdomine ad ea viscera admittebatur. mem. sur le mouv. exp. 45. hinc chirurgis in omni vulnere, excoriatione, ulcere aër, & merito,

in-

invifus vid. ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN in aph, 204. Aloës ftimulus in ipfis ani venis varices, illas moleftiffimas ciere nofcitur; folum frigus calidorum illorum tumorum perniones dicunt, quos in partibus, hyemis injuriis magis expofitis, contrahimus, tædiofa caufa eft; fimiles pene effectus caloris funt: *dum homo fanus*, inquit ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN, *dorfum manus igni admovet, pars incipit rubere; fi propius admoveat, tumor fiet, & dolor.* Comment. I. 626. In majoribus ftimulis veluti protractiori frictione &c. ingentes produci tumores pro arbitrio poffunt; nec pulfatio, quæ vehementiffima, calor, rubor concentrata, dubitare finunt, eum tumorem ab arteriis effe. In hæmorrhagiis vulnerum non cohibetur fanguis, quin augetur profluvium ab omni applicato ftimulo; ipfe, ceu vidimus (§. XCVI.), calor id poteft; Chirurgi in deligationibus omne ftudium in id impendunt, ut quam minimum vellicent vulnus, cum, ne recrudefcat hæmorrhagia, metuitur. Hinc contraria actio eft arteriæ ad ftimulum, quam omnis alterius mufculi: caufæ, quæ omnes totius corporis mufculos conftringi & fæviffimo fæpe fpafmo rigere faciunt, fi quid in vitalibus independenter ab illis fpafmis (§. XCV.) mutent, id unicum eft, ut vafa renalia operiant, fubita diabete fignum pathognomicum paroxifmi hyfterici præbituræ. Evacuationes enim, & raptus violentos humorum in partes nec cl. G. E. HAMBERGERUS in diff. fur le méchanifme des fecrétions, nec FRANC.

SAU-

SAUVAGES in diff. fur les médicamens, qui affectent certaines paties plutôt, que les autres. per adhæsionem ad certas partes ex relatione fpecificæ gravitatis fatis explicarunt; neque enim, fi ad contactum ftimuli arteria contrahi deberet, magis evacuatio, quam evacuationis interceptio, et repulfio humorum ex eo organo fequeretur (*). Sed nec prolato, ftimuli cordis, nomine difficultas fublata eft: indifferens enim cor, etfi ejus actio intendatur (ut taceam bene multa evacuantia absque augmento motus ejus agere), projiciens fanguinem fuum in aortam, non uni magis parti eam tribuere, ac dicare poteft, quam alteri; ut, fane! evacuationes, fi inde augeantur, paffim per omnia organa æqualiter augeri deberent, quod tamen omni experientiæ ita eft adverfum, ut potius una excretione aucta reliquas fere omnes fufflaminari, lippis notum fit & tonforibus. Neque demum femper, cum derivatio fit, materies ex fuo loco ad peripheriam ducitur, quin vero e contra depofitiones bene fæpe ex remoto a corde loco in viciniorem a ftimulo retrahuntur, quale in podagra exemplum eft, quam purgantia fub paroxyfmo data ad inteftina (infelici obfequio) facile revellunt. Fluida demum ipfa inorganica funt, nec fuo fe ar-

(*) *L'irritation des petites arteres*, dit-il, *devroit les vuider plutôt, que de les groffir, fi elles étoient des mufcles creux.* Réponfe de Mr. Haller a Mr. Whytt pag. 113. in tom. IV. fur l'irrit.

arbitrio volvere in unam magis, quam aliam partem poſſunt; *fluida ſupra & infra neſciunt* (italica phraſi inquit BAGLIVIUS de fibra motrice Cap. 8. prop. 3.); *Sed undequaque currunt indifferenter, prout hinc inde impelluntur.* Manifeſtum ergo inde fit, relativo ad partem certam ſtimulo, ſive eidem inhærente parti, ſive in eam ſolam ex relatione agente, (quod fieri, totam licet oberret humorum maſſam, poteſt); ut fluidum in eam derivetur, eaque uberius ſecernatur, talem ei induci mutationem, ut et majori quantitate humores admittantur, transmittanturque i. e. ut aperiantur ejus vaſcula. Exempla quam luculenta in ſialagogis, diureticisque ſunt, quæ maximæ humorum vi, & una ſibimet ipſis viam parant: mercurius, dum hoc agit, glandularum ſalivalium ingentem tumorem facit, & nullum, ſi ex analogia ſimillimarum partium con cludere fas, dubium relinquit, etiam reliquas evacuationes, dum applicato ſtimulo cientur, laxatis, ab eo, hiantibusque vaſis, fieri; hinc concentratiora, ceu epidemiarum quarumdam miaſmata in inteſtinis, aut cantharides, & oleoſus therebinthinæ ſpiritus in rene etiam ſanguineos ipſos globulos, qui in ſanitate, & naturaliter conſtitutis viis tranſire nequirent, provocat, dyſenteriamque, & mictum ita cruentos cient. Alia fluxus ſanguinis, alias per vias, & menſes helleborus. Derivationes eadem lege fieri videntur; quid enim, æquali ubique reſiſtentia data, humorem in parte congregaret? nihil, ſane! niſi aſylum repulſæ undequaque undæ

hians

hians quædam præbeat arteria. Aucto ergo hiatu arteriolarum in cavernosam penis substantiam, illa, quæ sumptum meloës pulverem, quæ virulenta urethræ ulcera sequitur in penem derivatio, fit, qua pendulus assurgit. Quid hic musculus erector? Quid levator anni &c. voluntarii musculi? An arbitrarium animali erigere, aut erectum remittere? Quid hic venarum ex stimulo constrictio, quæ ante hos quatuordecim annos primum Gœttingensi Societati proposita est ab Illustri ejus Præside conjectura diss. sur l' irrit. tom. I. pag. 60. 61. Nunquam alias venis Idem cel. Vir irritabilitatem concessit; folio mox præcedenti Ipse ait: *venas quidem contrahi ab oleo vitrioli, non vero a spiritu ejusdem, aut alio corrosivo, aut scalpelli stimulo*, hinc se irritabilitatem venarum pro nulla reputare. Hæc experimenta tamen in cava facta sunt, quæ quidem manifestius musculosa: quid jam sperandum de membranaceis penis venulis? Imo quare non potius constringi ex suo systemate arteriæ deberent, quæ majorem fibrarum dosin habent, adeoque irritabiliores saltem suis venulis sunt, & priores salutantur a transeunte acri stimulo? Præter hæc etiam oculorum testimonium, quo utique inflari plurimum venas, non contrahi; pulsare etiam arterias, quæ ante non pulsabant, vidisse potuit, cautiorem reddere celeberrimum Virum debuisset, ne tam invidiose in virum bene merentem inveheretur: *l' effet de l' irrita-*

tion

tion est toujours de resserrer les veines, & de retarder le mouvement du fluide, qu'elles contiennent. Mr. WHYTT *à cru, que l' érection dependoit d' un plus grand afflux du sang arteriel, & paroit avoir ignoré, qu' elle a lieu, si on lie la verge & que, dans les paraphimosis, le serrement du prepuce occasionne un prodigieux gonflement dans le gland, quoique dans l'un & l'autre cas on ne puisse pas soupçonner un plus grand afflux du sang arteriel.* utique ligatis venis erectionem fieri, ceu ligatis venis emulgentibus diabeten, concedit Cel. WHYTTIUS. Sed etiam, venis liberis, per ampliores hiatus arteriarum idem utrinque fieri certum. ALBINI vero desperatio de dicenda causa erectionis in adnotat. academ. l. II. cap. 18. (*), quam iterum resuscitat cel. DE HAEN in Vindic. 235. adhuc multo indignior tanto viro erat, neque adficere, vel deterrere (**) quempiam debet.

Ex-

(*) *Quomodo autem fiat, ut penis irritamento illi pareat, - - - qui explicare conetur, vereor, ne aliud consequatur, quam ut suæ imbecillitatis argumenta præbeat.*

(**) *Audax Japeti genus*
Ignem fraude mala gentibus intulit
- - - - - - - - - - - - -
commisit pelago ratem,
- - *nec timuit præcipitem africum*
decertantem aquilonibus.
- - - - - - - - - - - - - -
NIL MORTALIBUS ARDUUM EST.
HORAT. ode in navem VIRGILII.

Sint meritis præmia, nihil non hac fertili ætate superabitur.

Externæ derivationes ſimili modo fiunt, dum excitata vaſorum inflatione vicini humores, ex jure quaſi poſtliminii, in loca minus reſiſtentia invitantur. Diſciſſa cellulofitate externa vaſis, licet vacui, licet eruto jam ante corde, intumeſcere vas, ſupra (§. XCVII.) dixi; ſingulis tum vicibus humores ex utraque arteriæ parte confluxerunt in eum locum, cujus cavitas augebatur: cum vero ſimili modo ex ſuperiori & inferiori arteriæ parte vas, veſicante, ſeu alio rubefaciente ſtimulo vellicatum fugat & derivet, teſte Praxi; debuit, ſane! ſimilis inflatio in vaſe irritato excitata fuiſſe. Eâ uſque adeo circumcingens celluloſa diſtrahitur, ut tandem relaxetur, & vitium contrahat, quo poſthac minus impedire valeat, ne & ſæpius, & a minori multo ſtimulo poſthac denuo, iterumve intumeſcat: ob eam cauſam fit, ut certi homines fere per totos annos cum oculorum & faucium ſuffuſionibus colluctentur; fumus, lux vividior, cibus ſeu aër calens, frigens, aëris meteora, humorum leviſſimæ acrimoniæ, motus corporis major &c. excitando paroxyſmo ſufficiunt; & tales perſonæ non, niſi cum puriſſimus aër eſt, humores, & reliquæ res non naturales optimæ, a ſuis malis immunes ſunt.

Dum actio ſtimuli ſumma eſt, vel diutius inhæret vaſi, jam conditio ejusdem ex violenta diaſtole, quam actionem fecimus, demum in perfectam laxitatem, reſolutionem, ſeu paralyſin abit. Ille tranſitus in hunc oppoſitum ſtatum ſequenti ratione fit: primo, priusquam

quidquam mutaretur, ſyſtoles & diaſtoles propemodum ſimiles erant, acceſſit tunc vel extrinſecus, vel enatus degeneratione in ipſis humoribus ſtimulus eſt; ille cum ex natura ſua intendat diaſtoles, neceſſe eſt, ſyſtoles habituras minorem ad eas rationem, quam in ſanitate; contraria ratione, ac in corde vidimus (§. XCVII.), ubi diaſtoles minuuntur, in qua ratione ſtimulus ſyſtoles auget. Proportio ergo ſyſtolis ad diaſtolem in arteria continuo minor fit, quo diutius inſiſtit, vel fortior eſt ſtimulus. Dum hæc in vaſis fiunt, humores ex aliis locis confluunt contra locum relaxatum; inde auctis viis, per quas ante ſecernendus liquor, vel perſpiranda materies ferri ſolebat, craſſiori fluido tranſeundi datur opportunitas; hinc aliquibus in locis cellulofa ſanguine turget, alibi profluvia cruenta, cute vero vellicata bullæ elevata epidermide. Ultimo ita ſopitur omnis ſyſtole, ut vas perfecte paralyticum ſuperſit, is vero ſtatus mox in perfectam gangrænam tranſit (§.CXXIX.), quoniam ſublato ſpontaneo motu arteriæ neque ſanguinem admittunt, neque admiſſum repellunt (§. LXXXIX). Ita vero, ſi humoribus acrimonia infuerit, neceſſe erit citiſſime talem partem corrumpi.

§. XCVIII.

A generali hoc naturæ ordine ad ſpecialiores effectus ſtimuli venio (confer. §. XCII.), qui a diverſitate ſtimuli, & arteriarum varietate pendent: aliæ enim arteriæ plures, aliæ pauciores, nec ubique ejusdem indolis nervos accepiſſe viden-

dentur; in certis etiam locis ab aliis nervorum claſſibus ſuppetias accipere, atque tum præter arctiſſimum conſenſum, quem cum iis ineunt, adhuc mutuarum proprietatum participes fiunt. Plures nervos & vivaciſſimos accepiſſe earum partium vaſa, quæ vix tangi poſſint, quin inflammentur; alia, uti veſicam urinarum conſtituentia, in gratiam acris lotii, pauciores, quod a lithotomia rariſſime inflammentur, veroſimile fit. Deinde minores ſeries, ſingulas tantum a propriis ſtimulis affici, ut ex uno ſtimulo lymphaticus tumor, ex altero eriſypelatoſus, ex tertio rheumaticus, & ex alio demum ruber fiat. Hæc relatio diverſarum ſerierum perpetuo alia ad quædam venena eſt, ſive externe applicentur, ſive in ſanguinem tranſeant. *Ideo omnium animalium morſus peculiare venenum habere, & vulnus alio modo afficere* jam CELSUS edixit, & Cl. MORGAGNI expoſuit in Ep. in CELSUM. Etiam contrarii plane in diverſis partibus effectus ab eodem ſtimulo, & contra. Opium, quod pleraſque ſecretiones ſopit, idem tamen diaphoreſim facit, & MEADIO ad hydropem ea indicatione ſatis efficax viſum eſt. In renibus, vulgari arteriarum lege, fiſtulæ Bellinianæ a ſtimulo reſolvuntur; ſed habemus contra caſus iſchuriæ ab arenulis, non tantum in toto eo rene, ſed in ſocio quoque viſcere ſpaſmum facientibus, & a variis acribus non tantum non auctam, ſed impeditam urinæ ſecretionem. In glandulis liquorum iter a certis ſtimulis inhiberi, ab aliis uberius admitti, etiamſi

 im-

impulſio cordis manſerit, vidit jam CAROLUS MALOVIN traité des corps ſolides & fluides où l'on examine le mouvement du Cœur p. 63. Tumores rubri pulſantes, quos alii ſtimuli producunt, eos contra Camphora, (*) fœx vini, ſaturnina diſcutiunt, quæ ob eam rem oppoſitam penitus omnibus prioribus naturam habere videntur. Denique ipſas hæmorrhagias diverſarum partium non perinde omnes iisdem remediis obedire, DE GORTER in Chirurg. repurg. §. 484. docuit: ex quo ſatis diverſa nervorum eorum relatio ad eundem ſtimulum, & ſtimulorum variorum ad eundem muſculum, ſeu, rectius *nervum* intelligitur.

§. XCIX.

Sive jam ſyſtole a ſtimulo, ſive diaſtole producatur, merito adhuc quæritur: *quid demum cor & arterias in contrarium ſemper ſtatum redire cogat, nec ſinat in eo, quem induxit ſtimulus, ſubſiſtere?* ſi enim quieſcenti jam cordi apicem reſeces, digitumve in alterutrum ventriculum per vulnus inſeras, eoque moto in contractionem ſollicites, is ſtringet digitum, ſed alterne fugiet iterum. Multæ ſuper hoc dubium hypotheſes conditæ ſunt: Magnum quemdam Philoſophum eas motuum alternationes per

(*) Viam, quam humoribus, ipſique ſubinde ſanguini (§. XCVII.) cantharides per renalia vaſa parant, Camphora (novum antidotum) recludit. GREENFIELD & nuper in hac Univerſitate Expertiſſimus Collega PIRCK.

per valvulosos quosdam textus concepisse, LANGELLOTTE de Cord. art. 12. IDEM vero CLAR. VIR potius credit: *esse forte illam musculi tam mirifici fabricam, esse illum spirituum sese moventium circulum, illos latibula quærentium secessus, ut, prout in hos illosque impelluntur fibrarum ordines, aut alium in modum, ita systolen, aut diastolen producant, cum pene eadem vis, ac resistentia in utroque illo motu deprehendatur.* ibid. Verum utramque hypothesin communis difficultas premit: quod ab irritatione non utraque, sed una tantum protrahatur, intendaturque actio, eaque tanto magis augeatur, altera tanto magis imminuatur, quo vehementior est stimulus. Explicationem propiorem non tantum, sed & veriorem Ill. VAN GORTER tentavit: *istius generis fibras ita esse cum nervis suis decussatas, ut quoties agant, hos intercipiant, sibiquemetipsis vim nerveam substrahant* in exercit. de motu vitali n. 39. Addidit Cl. J. FRID. KUHN *ex ipsa musculi textura*, quam subtiliter describit, *omnino intelligi debere, quare in aliis musculis contractio aliquamdiu persistat: in vitalibus vero obversa fibrarum juga, dum agunt, ita comprimere nervum, ut fluidum ejus reprimant.* mot. musc. moment. præc pag. 32. & omnino multa persuadent, motum diastolis in corde ex retrogrado fluidi nervei motu fieri; confer. §. LXXIII; Eædem (l. c.) caussæ autem arterias continuo contrahi faciunt. *Solus* nimirum *metus aut mæror major totum corpus arctant* SCHREIBER de peste p. 14. *Hæmorrhagiæ narium subito terrore sanantur; parvo*

& mæſtitia menſtrua impediunt ; & poſt partum terror, verecundia lochia ſupprimunt ; Vaſorum etiam uterinorum laxitas a ſolo terrore ſanata. Baglivius de fib. mot. cap. 10. Ergo arteriæ ex retrogrado fluidi nervei fluxu contrahuntur. Conf. *ligationes arteriarum, vel nervorum earum, quibus arteriæ ſupra vinculum ſeſe contrahunt (§. XX.), novo ſcilicet influxu impedito, receſſu tamen opportuno, atque demum prævalente.* Celeberrimus Boerhaavius eandem rem dudum perſpexit: *in vivo cane,* inquit, *ſi apperueris abdomen, reperies magnum canalem* (aortam) *eximie vibrantem, eo magis, quo plus vitæ ſupereſt. Idem eo minus dilatatur, & eo contractior eſt, quo morti propior, donec & morte fiat exiliſſimus.* Prælect. II. 249. Hinc arteriæ ſub mortem omnem fere cruorem expellunt. Sed tandem ceſſante omni nervorum motu iterum remittitur arteria, neque ejus a morte conditio vel ſyſtole, vel diaſtole, ſed naturalis ſtatus eſt; ob eam rem vacuæ fere poſt mortem arteriæ ſunt, unde nomen!

CA-

CAPUT V.

DE CONSENSU NERVORUM CUM ARTERIIS, ET ARTERIARUM CUM CORDE.

Confenfum Haller tantum a nervis ad fuos proprios mufculos extendit, fed male. Liberalior licet Kauw, tamen etiam hic infra verum fubftitit, gangliorum oblitus, in quibus confenfus fedes. Peregrinorum nervorum cum arteriis confenfus. Cordis & arteriarum inter fe. Partis cordis cum alia, arteriæ cum alia demonftratur nullus effe confenfus. Inde deducitur pulfus durus in vafis non adfectis, dum aliæ ftimulo irritantur. Ufus ejus in derivationibus.

§. C.

Simpliciffimus omnium eft ille de Confenfu conceptus, quem Ill. Hallerus folum videtur admittere. Cl. Oederus, inquit Ille, *optime obfervavit, irritationem nervi nunquam producere motum, nifi in eo mufculo, in quem fe diftribuit* I. tom. fur l'irrit. pag. 237. Et Cel. Oederus in differt. de irritabilit. exp. XIII. *nunquam potui efficere*, ait, *ut convulfio in alio appareret mufculo, quam in eo, in quo nervus terminabatur. Convulfio fe nunquam longius extendit, five truncum nervi ligaffem, vel non.* Verum adverfa funt vulgaria quæque experimenta, quæ indies capiuntur; nam fola fpina fub unguem infixa, & fola titillatio in fenfili homine, dentitio in-

ſantum, vermes eorumdem convulſiones per totum corpus faciunt. Ex ſola ligatura nervi cruris inhibitus paroxyſmus epilepſiæ, quam caries infimi pedis, ſuper quem ille nervus decurrebat, produxit. Cl. VATER in diff. de conſenſu theſ. VIII. ex LINDENIO. Plurimi alii caſus convulſionum ſuperiori loco ex cauſa extremis ramis inhærente productarum: veluti conſenſus ſummus ſcroti & viarum urinariarum cum thoracis partibus; ſummus etiam cutis externæ cum alvo, habentur apud BAGLIVIUM de fibra motr. C. 10. Crudeles ſpaſmi, & tormina in abdomine orta ex ulcere circa malleolum, in quo nudus nervus deprehenſus, cum audacter reſcindebatur, tragœdiæ finem fecit ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN. Cuticula ovi, glandi penis applicata, vetulæ cient urinam. Riſus cynicus faciei ab inflammatione diaphragmatis, etiam teſtium violatione PLATTER mantiſſ. Obſ. 55. BILGUER Wahrnehm. 502. 503. ab hernia convulſio digitorum Cl. VATER de Conſ. Vomituritiones poſt conceptum; & a difficili tranſitu calculi vehementiſſimi ſpaſmi ventriculi, & preli abdominalis, dolore per totum abdomen late propagato. Imo plantæ pedum maximus cum toto ſyſtemate nervorum conſenſus. BAGLIV. l. c. Hinc a nervo ibi læſo tremor, & emproſthotonus nov. act. nat. Cur. I. Obſ. 6. & convulſiones ordine ad caput aſcendentes Cel. BOERHAAVE. de morb. nerv. p. 843. His experimentis aliter ſuadentibus plerique quidem ab ea theoria diſceſſerunt. Et

pri-

primus quidem ABRAHAM KAUW BOERHAAVE, etsi in eo cum Ill. HALLERO (Elem. IV. 321.) conveniat, quod *nervea filamenta simplicissima, quin proprie ramum dent, vel accipiant, ex encephalo ferantur ad musculum.* vid. impetum faciens n. 197. lit. i. *Communi enim licet involucro infinita numero talia filamenta contineantur, indeque factis involucri communis processibus, quasi ramis, ad suam quodque partem egrediatur, tamen* nervorum opticorum exemplo (*ubi in diversis retinæ punctis videmus, aliis non affectis, & in distinctis distincte, sine confusione* lit. R) *ipsas fibrillas interjectis propriis membranulis manere distinctas* lit. H. *& in totidem partialibus vaginulis quamque decurrere solitariam, aliarum modo intra commune involucrum junctam comitem, nullo cæterum intercedente commercio* lit. O. *adeoque unam non posse adficere aliam, cum inter se non communicent* lit. O. multa cum gravitate & eruditione contenderit: hinc eorum omnino damnarit opinionem, qui consensum, seu sympathiam nerveam per ramos communium conjugationum explicarent. ibid. n. 198. Nihilominus luculenta testimonia habet, *impressionem corpoream, a parte quadam receptam, communicari per continuos ramos cum partibus aliis, ita & cum trunco & initio nervoso; unde tum facile imprimi reliquis partibus, quæ ab eodem principio ramis donantur, vel a quibus ad hoc, aut ramos ejusdem nervi accedunt* ibid. n. 194. *Ramo, id est, fasciculo minori fibrillarum a quacunque causa adfecto, adfici sæpe totum ita dictum truncum, &*

 omnes,

omnes, quæ inde fibrillas accipiunt, partes; inde vero alias, loco & ortu diversus fibrillas adfectas movere universum corpus 195. lit. U. Nullibi vero inter se communicantibus fibrillis, nihil putat superesse, nisi ut in ipsa nervorum origine seu communi æsteterio, ex quo omnes, veluti radii ex centro, excurrunt, hujus consensus & sympathiæ nerveæ sedes sit n. 199. 200. Verum in experimentis CALDANI in Estratto lit. detruncato capite adficiebantur tamen musculi per consensum, & vicini semper ac communicantes magis, quam alii. Et Vir magnus gangliorum oblitus fuisse videtur, quæ totidem minora cerebra, in quibus nervi non solum communicare, sed nova liquidi nervei secretione, novisque, quam ante habuerint, filamentis angeri videntur. Cel. ZINN in mem. de Berlin T. X. pag. 137 138. In his gangliis eadem communio singularium concurrentium filamentorum est, quæ est in ipso aesteterio nervorum universorum; hinc dissecto tali ganglio ad musculos gastrocnemios epileptica convulsio sublata act. Edimb. Nov. IV. 27. Habemus autem ganglia in omni fere corporis parte numerosissima, præsertim inter ea viscera, quæ natura consensu aliquo jungere voluit; habemus gangliis numerosiores nodos; quamobrem in VIEUSSENII iconibus perpetuo torulosi, subarticulati, & inæquales omnes nervi exhibentur; iis autem nodis fibrillæ, saltem communibus vaginis contentæ, secum invicem intertexi, non absimili a gangliis majoribus ratione, videntur;

in-

infinita demum etiam confluentium multo pauciorum fibrarum granula latere, & ſenſus noſtros fugere, ea corporis humani logica ſuadet, quæ non niſi ex magnis & palpabilibus minora & invifibilia divinari patitur. Et accedit omnino cauſam nullam fore, cur facta irritatione in uno, vicinus potius, & communicans nervus, quam remotiſſimus quisque in conſenſum trahatur, ſi non ubique talia granula ponas. Potuit natura fibrillas optici nervi diſtinxiſſe, nullum inde argumentum eſt, quod non alias fibrillas potuerit conjunxiſſe. His iisdem granulis videntur vitales motus deberi, eorum animalium, quæ in fruſta diſciſſa ſingulis vivunt (§. LXXX.); veluti gordius in Smolandia, qui in infinitas diſſectus particulas, aquæ commiſſus, movetur, nutritur, in integrum denuo gordium, ſeu totidem toti ſimiles gordios excreſcit. LINNAEUS in præf. ad orat. de increm. telluris. Scolopendræ ſpecies 80 pedum in 4 partes diviſa, ex ſingulis tota completur, etiam aculeo ſingulis renato, quo prædam ſolent confodere TREMBLEY ſur les polypes. REAUMUR ſur les inſectes pag. LIX. Idem in echinis marinis fit, ut jam piſcatores monuerint: ea ſævitia hoc genus deſtrui non poſſe, ſed multiplicari REAUMUR l. c. LXI. LXIII. Lumbricis diſſectis ex anteriori parte novus anus, ex poſteriori novum caput, & nova genitalia excreſcunt IDEM ad præf. tomi VI. p. LXIV. Ita fere in anguilla aquatica fieri vid. SCHAEFFER Waſſer-Aal p. 87. modo non nimis brevis ea particula ſit, & ultra ſesqui-

li-

lineam a fine caudæ distet. BONNET Insectologie II. 81. Est tamen ea particula, cui cerebrum inest, omnium agilissima, ob liquidi nervei majorem, quam subministrat, quantitatem. ARNAUD. hist. des animaux I. 81. 83. Sic intelligitur casus illius fortificulæ in Hamburger Magazin t. XII. pag. 90, cujus avulsum Caput proprium abdomen avidissime devoraverat, insigni certe vivacitatis nota; & humani capitis, jam resecti, quod mire torvum respexit, immisso digito in specum vertebralem, quo tempore aliæ partes ægre amplius irritantur. Obs. period. 1756. Octobr.

Multæ etiam manifestiores, variis animantibus, voluntariæ functiones, ablato licet eo communi sensorio, supersunt, quæ sine gangliorum, æmula cerebri, actione vix intelligas; ita aliter vix explicaverit quisquam, quomodo muscæ ablatis capitibus adhuc cum multo studio coitum celebrent, quod vidit BOYLE de util. phil. experiment. exp. 116.; nec quomodo vipera, abscisso jam capite, & exenterata ad hortum reperet, acervum lapidum ibidem, & foramen in eodem, in quo sana se abscondere solebat, quæsitura; quod spectaculum PERAULTO contigit videre. vid. EJUS Essais de physique. Imo quomodo homo ipse in plurimis casibus HALLERI Elem. IV. pag. 338. &c. magna parte cerebri destructa, pure ad mediam medullam spinalem omnia consumente, imo tota cerebri mole ossea, aut lapidea reddita, sensus integerrimos, memoriam, judicium bonum, constantiam ani-

mi, voluntatisque in ſuos muſculos auctoritatem conſervare; quomodo corrumpi, indurari cerebellum, homine aliquamdiu cum hoc malo ſuperſtite, ibid. pag. 350., ac ſenſibus non valde læſis (RIDLEY pag. 19. 20.); imo prorſus oblongata medulla (IDEM p. 170. & VIEUSSENS in neurologia univerſali 123.) ſeparari & ipſam demum ſpinalem vulnerari, ac luxari, integra cum animalis mente, potuerit. BAUSCH prodr. hæmatolog. p. 64, atque ſani prorſus vixerint acephali fœtus. Mem. de lacad. 1740. tranſ. phil. 251.

Rem adeo per phænomena certam Cel. VIEUSSENS l. c. cultello perquirens confirmavit, & omnino conſenſus phænomena per ganglia (*), & gangliis interjectos ſurculos produci docuit: *Ita ſpasmos uterinos ſurſum tendentes ad utriusque lateris plexus cervicales prorogari.* p. 370. *inde ex cervicalibus nervi intercoſtalis gangliis ad cervicalia ganglia vagi per interjectos ſurculos tranſire, & ſpasmos œſophagi producere,* cau-

(*) Soli crucem figunt polypi; his enim neque cerebri, aut ganglii, aut nervi vel veſtigium eſt, HALLER. Elem. IV. p. I. brachiis tamen ſuis prædæ pro arbitrio inhiant. Nihil habeo reſpondendum, niſi: *videri totam horum animalculorum naturam vegetabilem eſſe;* nam & corde carent, IDEM I. 298. & arteriis. IDEM VIII. P. II. p. 126. 127. Conf. BONNET. Contempl. II. p. 59. (& noſt. §. LXXIX.) *neque ergo eum motum muſcularem eſſe.* Mimoſæ nonnullæ ad omne irritamentum contrahuntur, ſertulariæ etiam ſine irritamento ex arbitrio folia ſua movent, LINNÆI ſyſtema natur. *not. ad ſertular.* abſente licet omnis veri muſculi ſuſpicione.

causa licet in inferioribus latitante 369. tab. XXIII. lit. p. *Et risum, & faciei patheticas figuras, quae fiunt, dum homini hypochondria titillantur, per ramulum fieri,* docet, *qui ex nervis, secundum membranas spinae dorsi ad hypochondria descendentibus, ortus diaphragmati immittitur.* n. 375., cujus ulterior ex paraphrenitidis symptomate cum facie per vagum communio cognita est. *Ex distinctissimorum nervorum, qui ventriculo & hepati singulatim prospiciunt, per interjectos inter utriusque ganglia surculos communicatione* nota consensus in morbis phaenomena resolvit. ibid. adjecta communicationis delineatione in eadem supra dicta tabula. *Ex nervo intercostali, cujus exterior ramus cum primo ossis sacri coalescens nervum cruralem facit, interiori interim ramo in minimas fibras dirempto, quae partibus intra regionem epigastricam reconditis, ipsique ano prospiciunt,* summum, qui pedes, & illas partes: uterum, vesicam, anum interest, consensum declarat ibid. 377.

§. CI.

In Gangliis non modo nervorum, sed & vasorum cum iisdem communio est, cum utraque in cineream, corticalis cerebri aemulam, substantiam confunduntur. Sed adhuc plura alia loca sunt, ubi vasa alienos nervos admittunt: passim, & sine lege nervos arteriarum tunicas subire Cl. NICOLAI vidit in Diss. de directione vasorum. In perfectioribus corporis humani partibus, veluti in organis sensuum, in genitalibus ea communicatione nihil evidentius est.

Earum

Earum quoque partium vaſa, in quæ ſingulare affectus animi habent imperium, peculiariter a certis nervis regi videntur. Nervum quidem alienum irritatum non facile quidquam circa vaſa mutare, ante (§. LXXVII.) vidimus; ſed circa ganglia irritatus nervus ex obſervatione de GORTER per communicationem inflammationes in arteriis proritat. Huc reduco caſum Ill. HALLERI, qui hæmorrhagiam jam ſopitam renaſci ex irritatione nervea vidit ſur le mouv. p. 341. In locis exacte ſentientibus, ubi arteriolam cum nervi fine in papillam ſentientem convolvi notum eſt, vix eſſe majuſculus dolor poteſt ſine inflammatione. In oculo, ubi tam diverſæ indolis nervi confluunt, omnis generis conſenſus eſt; præcipue vero, cum ſenſilis adnata vellicatur, remota lacrumalis glandula reſolvitur, & uberrimam dimittit lympham. Sapor, qui in lingua reſidet, adfluxum ad remotas ſalivales glandulas ciet, & ita ſecretionem uberiorem. Pudor, ira ſæpe in pallidas genas, & minora veriſimiliter rubris vaſa, ſanguineos globulos admittit. Sola idea voluptuoſa mentem, mens ita cerebrum, & nervos mutat, ut copioſiſſimus, & impetuoſus in genitalia, ac mammas fiat adfluxus. VIEUSSENSII experimentum eſt: *Vinculum octavæ conjugationi injectum funeſtam peripneumoniam feciſſe* des liqueurs p. 247. Et in univerſum, hunc conſenſum nervorum cum arteriis majorem eſſe in partibus membranoſis, quam in viſceribus. SWENKE hæmat. pag. 66. Ex hoc vario arteriarum cum nervis omnis ge-

ne-

neris confenfu, nec jam origo multorum arterioforum morborum obfcura, fed & ingens fymptomatum cohors, quæ in acutis percellit, viciffim intelligitur.

§. CII.

Arteriæ proinde a ftimulo proxime non magis, quam remote affici poffunt. Irritationis ea vis ab arteria ulterius cum corde communicatur: cor enim inter & omnes corporis partes, per nervos in vafa, & vafa ad omne punctum nutriendum excurrentia, fumma eft fympathia KAUW imp. fac. n. 195. VATER de Conf. thef. V. Exempla funt Nephritis, Ifchuria peffimæ, nullis aliis caufis a morte inventis, quam lapillo aut verme in corde. Cel. de HAEN in Diff. Et contra, cum remotæ ægritudines, quæ vafis inhærent, cordis motum infinitis modis turbant & alterant; infinitæ funt hanc in rem obfervationes GALENI de ufu pulfuum, & de pulfibus ad tyrones. Si vero confenfus partium corporis humani per ganglia fiat (§.C.), neceffe eft: omne filum nerveum ex corde excurrens in aortam, antequam cor deferat, nodo facto cum nervulo cordis contorqueri, & communicare; cum ea re anatome, & phænomena conveniunt. *Ramificationes nervorum in corde cum fingulari apparatu fefe multiplicare.* SENACUS du Cœur. I. 223. non certe incautus, aut temerarius author reliquit; verum profecto fine gangliis vere fe non multiplicat nervus. Certe etiam fine hujusmodi gangliis murænarum, rajarumque eruta e corpore corda omnino non

cum

cum tanta constantia, & tenacitate moveri possent, si non gangliis quid adfine, ex quo, quasi liquidi nervei officina, absumpta continuo repararetur penus, continerent, semper existimavi. Sic etiam intelligere incipio, quare in HALLERIANO experimento expresso omni, deterso, ac eloto sanguine motus cessaverit, cum sic id quoque subtractum, ex quo repararetur.

Eæ ergo uniones nerveæ & ad constantiam motus conferunt, & consensum arteriarum omnium cum corde sustinent. Hæc proinde anima illa Stahliana est, quæ omnes morbos, imo mutationes corporis percipiens, quæ compresso ipso in apoplexia cerebro superstes, omnibus corporis partibus prospicit; non tamen semper, prout e re illius partis est (quæ perpetuo difficultas Stahlianos premit) sed subinde in perniciem ejus, exemplo apoplexiæ, prouti nimirum prospicere secundum nexum quemdam, aliis non explicatum, cum ea particula cogitur.

§. CIII.

Non deesse ergo exempla possunt, in quibus stimulus arteriæ applicatus cordis motum naturalem incitavit, languentem, aut deficientem revocavit, in cadaveribus etiam reduxit; aut cum vicissim contraria vis eundem motum per arteriarum consensum prostravit.

Spina infixa vasculosæ inflammabili parti, in corpore optime valente, motus cordis adauget, hinc febrim a spina esse VAN HELMONT; & a spina quidem acida pleuritidem, heteroclitum SYLVII ingenium, sed non sine causa,

finxit: Verum etiam, cum a miasmatis virulenta indole vis vitalis prosternitur in febribus malignis, tunc externi stimuli, tot sæpe spithamis a corde remoti, tum sacra anchora, cordis functiones restaurant, & novam corpori vitam reddunt, quod jam cadaver dixisses, modo non eo sit deventum, ut jam nerveus cum corde consensus interruptus sit (§. LXXVIII.). Et in homines, qui jam pro mortuis habiti sunt, non raro stimulus arteriæ vitam quoque in cor reduxit, uti in Bruchieriana quidem fæmina de l' incertitud. de la mort. II. pag. 500. quæ 8. diebus absque motu frigida pro cadavere deposita est, & demum tamen sola frictione revixit; deinde ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN casus (ad aph. 235.) hominis vulnere, ut credebatur, perempti; & appoplectici alterius in delic. Med. Chirurg. p. 70. qui ab imminente Chirurgorum cultello, cum de mortis causa cognoscere vellent, vitam & motum receperunt; aliorum etiam, quibus unice vehemens dolor inferebatur, uti acicula sub unguem infixa WINSLOW de incert. sign. mort.; aut clavus intrusus WINKLER in NYMMAN. de apoplex. 64.; aut solum acriores percussiones, aut strepitus RUMLER obs. 67.; etiam cum extrema jam putredo corripuerat, uti in JOBI VAN MEEKREN historia cap. 17. app. Demum etiam in veris jam cadaveribus a minimis arteriarum stimulis cor iterum motum recepisse legitur: & a sola quidem aortæ contrectatione aut pressione, & quam sæpe ab injectionibus arteriarum, etsi nihil in

cor

cor rediisset. Senac. l. c. I. 327; uti etiam, a solo contactu cordis, auriculæ pulsarunt, licet non tactæ, STENONIS experimento apud Eundem l. & p. cc. Sed possunt etiam causæ cordis actionem prosternere, quæ remote tantum arteriis applicantur: Gangrænosus tabus remoto loco, extremo quidem pede vel brachio, natus subita prostratione virium cordis luculentum suæ præsentiæ indicium dat. Bilis corruptio, assumptorum putrida διάφτορε, aut quæ ex malis humoribus nasci in primis viis saburra potest, toto pericardio, diaphragmate, ventriculi membranis, & quæque se adhuc interserere possunt, a corde dilocata, vires tamen cordis, vel maxime vigentes, subito prosternit; hæc quidem omnia pejora fiunt, cum cunctante medico putridus fomes in secundas vias concessit; sed etiam ab initio satis infausta symptomata facit, cum nondum resorptus est, & emetico excussus integerrimam sanitatem relinquit, adeoque solo contactu vasorum primarum viarum, in quæ cordis nervi excurrunt (§. LXXVI.), cordis actionem prostravit. Talis est consensus arteriarum cum corde.

§. CIV.

Ego vero cupidus sciendi eram, an non vicissim, dum cor irritatur, reducatur & arteriæ actio: & primo quidem certum est, hunc effectum non sequi, omnibus consentientibus, in magna a corde distantia; ibi enim arteria, nisi diameter ejus contento humore suffulciatur, nequit se in diastolem elevare; hinc motus saltem

eſt inſenſibilis; in parte vero cordi contigua, ubi & arteria robuſtior eſt, ſemper mihi eſt obſervatus: & primo iterum in cane (§. LXXII. LXXIV.), cui utramque cavam reſcideram, motu cordis perſtante; vidi continuis alternationibus reſpondere arteriam ad pollicis a corde diſtantiam, utriusque actionem ſimul languere, ultimo adhuc, tremoris ſpecie, utrique ſupereſſe, & cum omnia plane refrigerarentur, demum utrumque pariter ſimul ceſſare. Inter hæc vellicatum cor acceleraſſe non ſuas ſolum, ſed & arteriæ ſimul micationes; & demum quieſcens, ſed iterum per vices vellicatum, non tantum redintegraſſe ſuos, ſed continuo & iisdem temporibus etiam reduxiſſe arteriæ motus. Idem etiam in fele (ibid.) vidimus, & pulcherrime diſtinximus contiguam cordi partem, quæ agitabatur, ab altera, quæ jam collapſa immobilis fuit. Æque ergo magnus eſt cordis cum arteria conſenſus.

§. CV.

Hac cordis cum arteria, arteriæ cum corde ſympathia ſupplevit natura hiatum, quem deſtructa ſtimuli & irritationis theoria reliquum feciſſe videri debui, ſcilicet quæſtionem, quam nemo non facere potuit: *Quomodo tamen & cordis contractio cum inflatione arteriæ; & arteriæ viciſſim contractio cum inflatione cordis tam exacte coincidat?* Nunc enim reſponſio facilis Cum ſyſtole cordis, diaſtoleque arteriæ ab influxu nerveo (§. LXXIII. LXXV.); diaſtole vero cordis, & ſyſtole arteriæ a refluxu

(§. XCIX.)

(§. XCIX.) producantur; nulla vero mora liquidum nerveum progrediatur, ut fulmini electrico a STAEHELINO, de pulsu lumini a NEWTONO quæst. 24. opticæ suæ adnex. & omnino alii, quam corporeæ substantiæ, a GALENO ob eam idolem fuerit accensita, de mutu musc. I. c. 13, planum jam est, *quare coincidant*: coincidunt itaque etiam nullo sanguine circulante, sed cum sola nervea vis a stimulo provocatur. In cane superiori, postquam cor jam quieverat, rescidi loco non valde a corde remoto aortam, ut digitum in eam, quæ cordi adhærebat, particulam insererem; altera manu cor adhuc calidum complexus, per pressionem effeci, ut totidem vicibus contraheretur; vidi perbene systolem ejus, etsi tum auriculæ, quæ eodem tempore elevantur, ne facile dignoscatur; imponant; & observavi distincte, eodem momento arteriam fugisse digitum, strinxisse altero, cum cor tortili elongatione apicis inibat diastolen; semper tamen prius fugisse, quam strinxerat. conclusi inde, utramque coincidentem actionem a communi influxu, aut effluxu fluidi nervei produci, & a stimulo, uni licet solum parti applicato, communiter utramque ex consensu adfici. Ita vero id lucratur circulatio, quod contrahente sese corde non opus sit impulsione primum elevari arteriam, sed ea ante aperiatur, viamque paret successuro sanguini, quam idem eo pertingere valeat: contrahentibus sese arteriis etiam (cum ab imbecillioribus venis haud facile vinci posset) sponte & ultro dehis-

cat cor, locumque exhibeat, in quo se sinus & auriculæ exonerent.

§. CVI.

Stimulus mediocris, si in humoribus adfuerit, licet nunquam putem, sano & valenti homini expetendum (§. XLIV, XLVI.), non tamen erit otiosus, sed adaugebit vitalem motum irritatis nervis. Major vero qui fuerit, solum systoles intendet cordis, & diastoles arteriarum; contractiones vero his, diastoles illi suffocabit continuo. Sic vero in perniciem corporis duplici modo intendetur cordis impetus: quatenus aucta diastole arteriarum, spatium locando sanguini augetur, itaque resistentia minuitur & relativæ cordis ad obstacula vires crescunt; & quatenus ipsum cor per stimulum, humoribus inhærentem, seu per communes cum arteriis nervos in consensum ducitur, eaque ratione robur ejus contractivum absolutum augetur. Inde est, quod post pastum, vel levissimum, etsi parvum satis stimulum facit, nemo non febricitare, respectu jejunii deprehendatur. KAUW imp. fac. 428.

§. CVII.

Atque hæc ex natura consensus arteriarum cum corde fluxerunt. Neque vero cordis pars cum alia, aut arteria una omnino cum reliquis consensum habet. In corde butyrum antimonii singularium fibrarum, quas contingit, contractiones facit. Ill. HALLER sur l'irrit. exp. 486. ut jam olei vitrioli alio modo agentis, mentionem nullam faciam, cum quo idem eventus exp.

298.

498. In animali non ita pridem defuncto ſtimulus aciculæ primo eam fibram in contractionem ducit, quam pungit; alii dein, quaſi tractione ab eo irritati, ſequuntur unus poſt alium (*). Talemque motum nonnullis animalibus naturalem lego, uti apud SCHEFFER Waſſer-Flöh p. 83. 85 calenti vero animalis cordi, cum viget, utique totus una uterque ventriculus eodem tempuſculo contrahitur. Ill. HALLER Elem. I. 389. Eum vero conſenſum a remotiori, quam ipſa ſubſtantia cordis, loco repeti debere credo, cum tantum in valente animali locum habeat: nervi nempe cardiaci tribus vel maxime gangliis, cervicali nimirum ſummo, medio, & imo, velut radicibus, producuntur: eadem ſurculis denuo inter ſe communicant, rami quoque paſſim minoribus ganglis inter ſe implicantur. Poſſunt hæc conſenſum inter varias partes cordis ſuſtinere. Arteriæ vero nullo tali vinculo junguntur, ut unius actione aucta, & reliquarum augeantur nixus; hinc ex ſtimulo topico oſcillationes in eo loco crebriores (§. LXXXXVIII) & tumor inſignis (§. CVI), dum in reliquis nulla ſuborta mutatio eſt: non enim intelligi evacuationes, derivationes poſſunt, ſi a ſtimulo aliæ arteriæ perinde adficerentur.

L 4 Cum

(*) Dans les cœurs mourants ou affoiblis, dans les cœurs, ou l'on ranime l'eſprit vital par des ſecours étrangers, les fibres ſont agitées par des ſecouſſes alternatives, SENAC I. 315.

Cum vero omnis arteria naturaliter conſtitutà diſtendi renuat, & diſtendentem vim aucta reſiſtentia repellat (LXVI.); inteligitur, qualis diaſtole qualisve ſyſtole futura ſit? Cor nempe ab arteria aliqua in conſenſum vocatum fortius impellit humores: impulſus ille promiſcue dirigitur in univerſum ſyſtema arteriarum (LV.); ſimpliciſſima impulſio vero, quæ æqualem in omnem partem directionem habet, non niſi per diverſitatem reſiſtentiarum modificatur; fortis proinde pulſus in loco irritato erit, cum arteriæ ſponte ſeſe ibi aperiant, & inflent, adeoque nullam ponant reſiſtentiam impulſioni. In locis vero naturaliter ſeſe habentibus, cum arteriæ, haud ita inertes, valde renitantur, diaſtoles omnino duræ ac rigidæ erunt (*); eo fere modo, quo veſica, aut inteſtinum, dum aliquo incompreſſibili liquido juſte implentur, digito ægre cedentia, oppoſitam nativæ ſuæ mollitiei naturam conſequuntur. Quoniam autem ſyſtoles in parte arteriæ irritata decreſcunt, minor erit humorum ex eo trunco repulſio; in reliquis vero vaſis, adeo renitentibus, humores diſtrahentes vaſis latera, remittente ſeſe in diaſtolem corde, haud certe perfunctoria vi repelli,

(*) Sub mortem pulſus ſubinde vacuus obſervatur, cum nempe arteriæ in motu ſuo tenaciores adhuc elevantur, corde vix a tergo amplius impellente ſanguinem. Cum vero arteriæ minus elevantur, quam locandi humoris volumen, & vis impulſionis requirat, neceſſe eſt contrarium, ſeu durum pulſum naſci.

li, necesse erit; quamobrem non multum repugno, qui majorem equidem in reliquis, quam inflammatæ partis, vasculis motum admiserint.

§. CVIII.

Eum mechanismum ideo constituisse natura videtur, ut posito in aliqua parte veneno, vel stimulo quocunque, humores circulantes, reprimente omni alia arteria, contra solum locum irritatum cogantur, ut hoc humorum confluxu, vel secretione aucta, vel artificiali via, per abscessum facta, stimulus e corpore emandetur. Medici id in suum commodum traxere, ut cum naturam viderent contra stimulum, sponte enatum, affluxu humorum pugnare, stimulum posthac de industria admoverent, quoties affluxum humorum in partem ciere vellent.

§. CIX.

Adfluxus humorum quidem variis modis fit: in naturalibus viis vermicularis motus ad stimulum dirigitur, contenta versus eum locum propulsurus. Observavi purgantia certissima, muco diutius in ventriculo irretita, semper facere vomitum; eadem, majori dosi data, ventriculum subvertere, notum est; alias nonisi furtim sese in intestina subducere debent, & peculiari sua indole vincere, ut purgent. Purgantia per epicrasim sæpe tripla dosi dari debent, ut effectum faciant; dum enim prior dosis jam nixum versus anum facit, altera totum versus ventriculum revocat: hoc in emeticis non observatur. Denique suppositoria, clysmata sæpe effectum in Ileo morbo habent, cum purgantia non penetrant. Et dysenteria

omnibus, qui eadem latrina utuntur, solo putridi vaporis adscensu in apertum anum, communicata, familiaris observatio. Simile quid in urethra observatur: hinc imposita glandi cuticula ovi mulierculæ profluvium urinæ cient, & vellicato ore uteri partum obstetricantes. In arteriis autem nostris hæc successio non habet locum, sed omnes per hos motus simultanei sunt (§. CV.). Ut ergo adfluxus in unam determinatam partem fiat, vel una pars laxior esse debet, dum reliquæ humorem urgent, vel ultro trahere, & sugere per diastoles ex reliquis. Hæc pulcre comprehendit Galenus meth. XIII. cap. III. *copiosior*, ait, *sanguis influit, alia quapiam, aliisve particulis, aliquando eum mittentibus, ac ea, quæ tumore laborare incipit, recipiente: aliquando particula, quæ affligitur, hunc ultro ad se trahente. Solam vasis laxitatem derivationem non facere, si reliqua vasa plena non sint, nec renitantur.* Helvetius vidit lettre VI. 220. &c. Tamen in Halleriano experimento 228. sur le mouv. etsi rari tantum globuli vas oberrarent, nihilominus omnes secundum & contra directionem naturalem accurrerunt, cum aliquo in loco mediante scalpello aneurisma artificiale excitaret, illa arteriæ particula nimirum, dum sese inflat, ultro sugente, & quasi attrahente; succedunt autem primo viciniores vel ex communicantibus vasis humores, qui jus quasi postliminii in ea habent, in illa alii &c. Hoc fundamento derivationes a capite in abdomen, ex utero ad mammas, aquarum ex pectore hydropico

pico ad pedes, a pleura, faucibus, encephali partibus ad ſuperficiem, a dentibus ad genam fiunt. Relaxantes cauſæ potiſſimum lympham; ſtimulantes ſanguinem derivant. Cauſa eſt: quia illæ æqualiter in omnia corpora agunt, hinc lymphatica, jam antea nempe laxiora, vaſa magis adficiunt. Exemplum in inteſtinis eſt, ubi duplex motus, alter fortior progreſſivus, alter debilior retardans: ſit horum ratio A = 2, B = 3. Si applicata cauſa relaxante hæ rationes proportionaliter decreſcerent, eædem manerent inter ſe; cum vero tamen diarrhœæ a laxitate haud infrequentes obſerventur, neceſſe eſt, cauſam relaxantem utrumque motum æqualiter debilitaſſe; pone jam detraxiſſe de motu utroque unum, proportio A ad B jam erit 1 ad 2; adeoque motus retardans, qui prius fuit ut $\frac{2}{5}$ ad totum, jam nonniſi, ut dimidium ad idem totum, ſe ad vim propellentem habere debuit, ut diarrhœa ex ea cauſa facta fuerit. E contra ſtimulus, cujus actio per nervos eſt, magis inflat ſanguinea, quippe nervoſiora, vaſa, niſi ſtimuli relatio peculiaris ſit cum minori ſerie (§. XCVIII.)

C A-

CAPUT VI.

INFLAMMATIO.

INDICATIONES CURATORIÆ.

Hactenus enarratæ mutationes inflamationem constituunt; quæ itaque ex stimulo originem trahit. Species secundum stimuli, & vasis inflammati diversitatem variæ. Cura secundum indicationes nitidius & distinctius ordinatur

§. CX.

Mutationes hæ (Cap. IV. V.), quas stimulus corpori animali inducit, simul sumptæ, morbi compositi genus constituunt, quod Græcis Φλέγμονε, latinis INFLAMMATIO audit, & *tumore calido* (§. *XCVII.*), *febre consensuali* (§. CII.), *pulsu in parte inflammata forti* (ibid.), *in reliquis duro* (§. CVII.), recte cognoscitur.

§. CXI.

Stimuli ergo omne genus, modo requisita eum & vas inter sit relatio (§. XCV.), arteriis applicatum continuo inflammationem proritat; & primo simplicissima quidem mechanica irritatio; ut frictio, tensio, tum infixio corporis cujuscunque heterogenei, aeris ad vulnus accessus, calor aut frigus majora, irritamenta quæque seu per viam alimentarem (*), seu per po-

(*) Hinc remedia omnia evacuantia, si magis concentrata fuerint, potius inflammant partem, per quam evacuatio fieri deberet. Hoc ipsum GALENUS observavit: *Natura*, ait, *dum stimulum ejicere properat, phlegmonem interdum*

poros cutaneos advenientia, seu degeneratione aliqua intus enata, seu ex loco, ad quem nullam ante habebant relationem, jam in alium, cum quo eis stimulans relatio (§. XCII.) est, translata (*), immo & excernenda retenta (**) tales facere tumores apta sunt.

GALENICI ista omnia ad genus bilis flavæ, atræ &c. non adeo quidem laudabiliter revocarunt, sed in eo tamen convenerunt semper, quod inflammatio a stimulo producatur. CAR. MUSITANUS, qui humoristarum sectam in Pyretologia sua delevit, spontaneas degenerationes & corruptiones humorum (ipse nimirum pariter stimulos quosdam, licet alios) pro causa inflammationis substituit: sed viderunt utique posteri, non tam varias, aut multas esse posse humorum depravationes, quot, & quam variæ sunt inflammationes: Hinc Cel. RICH. MORTONUS de febr. inflam. Cap. I. potius extra-

dum in particula concitat; cum enim primis suis conatibus nihil profecit, vehementius adgressa, quod infestat, expellere, sanguinem ex suppositis partibus in adjectam exprimit. Meth. L. XIII. C. 3. Hac violentia infames sunt cantharides, dum pro diuresi exhibentur, aut antimonii præparata, pro emetico propinata.

(*) Arthritis tantum, cum ad intestina repellitur, sævissimam Colicam inflammatoriam facit. Miasma venereum solas glandulas, folliculos muciparos, & oculos inflammat, cum ad horum unum pertingit.

(**) Emplastica pinguia omnibus inflammationes causare, quibus perspirabile acre est Ill. de GORTER de perspirat.

traneum aliquod venenum accusare maluit; *Venenum*, ait, *vi lacessendi donatum, causam esse efficientem statuo - - causa hujus febris est implicatio veneni solito major cum spiritibus, adeo ut non sine multo nisu sese expandentes, & hostem adorientes in statum explosivum adigantur.* Chemici ex schola THEOPHRASTI sui muneris esse putarunt, illam acrimoniam seu venenum determinare, aut saltem denominare: hinc orgertinum esse salem dixerunt, subinde etiam alium, arsenicalis utplurimum familiæ. Tantum abest ut hanc ex stimulo genesin negarent, qui alias in contradictiones pronissimi erant.

Solo subinde consensu stimulus inflammationem producit, cum nervum circa ganglion (§. C.) vellicat, etsi arteriam proxime nec contingat. Vid. Ill. de GORTER in Chirurg. rep. Cap. de inflam. Migrationes demum materiæ morbificæ virulentiæ suæ signa (perturbationes criticas vocant) tum in omnibus, per quæ proxime transit, vasis, tum in aliis, quorum cum iisdem consensus est (§. CI.), clara edunt. Vid. horum symptomatum spectabilem Catalogum in Institutionibus Cel. BOERHAAVII §. 937. In metastasi pestilentiali materies morbi glandulas inguinales inflammatura petens, omnia, quæ contingit, instar vivæ flammæ exurit. ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 626. Supererant compressio, decubitus, ligationes strictiores, contusiones, elongationes, pondus incumbens, ustio, vulnus; *Ex his*, dicebant multi, *ortas inflammationes manifeste non aliam causam, quam*

ob-

obstructionis agnoscere: Verum jam respondit Idem Ill. de GORTER (§. XIX.) *Hæc omnino non inflammationes facere, quatenus obstruunt arterias partis, sed quatenus stimuli sunt, & majorem in eam motum insligare valent.* Inflammatio ergo nulla non a stimulo est.

§. CXII.

Variæ polymorphi morbi facies a varietate stimulorum pendent; quo major enim stimulus est, eo quoque major inflammatio sequitur: Sic *tela Indorum & Afrorum veneno inuncta, morsus serpentum & rabidorum animalium vulnera facere, quæ a communibus inflammationis vehementia & periculo internoscantur* Cel. HEISTER Chirurg. I. 159.

Aliis etiam modis inflammationes differunt e. g. ambustio non gradu unice a pernione differt, sed tota natura; tanta vero est diversitas, ut inutilem quis operam pendentibus inde speciebus ordinandis posuerit: tot enim species essent, quot stimuli esse possunt.

§. CXIII.

Aliud tamen facilius, magisque receptum discrimen a vasis ipsis inflammatis petitur. Primaria inflammationum sævissimarum sedes est vas ipsum rubrum: noscitur secundum præmissa principia (Cap. IV. V.), ex febre & calore enormibus, quoniam major rubris, quam minoribus vasis cum corde consensus est; tum pulsu partis inflammatæ violentissimo, etsi tempore sanitatis nullus ibidem, vel obscurus unice

ad-

adfuerit. Hæc proprie ſpecies Phlegmonis nomen retinuit, ſed ad diſtinctionem ſequentium *Phlegmone ſine errore loci* dici poſſet. Raras vero, neceſſe eſt, illas inflammationes eſſe, ubi ſola ſufferant vaſa rubra, ut plurimum enim ſtimulus, niſi peculiarem ad ſola rubra relationem habeat (§. CXIII.), & alia rubris minora ſimul adorietur, inflabit, auctisque diametris, rubris globulis in ea parabit viam. Febris, calor, & pulſatio pro ruboris vehementia ſatis moderata ſpeciem diſcernent, quæ nomine ex ipſa rei natura deſumpto *Phlegmone cum errore loci* dicenda erit. Poteſt & merus error loci contingere, quin rubra interim vaſa adficiantur; ſed & hic iterum caſus rarior eſt, niſi cum ſtimulus ad minora unice vaſa ſuam relationem habet, aut cum ea pars vaſis rubris prorſus caret, ſæpius vero hæc abeſſe videntur, quam revera abſint: nam & rubri globuli, cum una ſolitaria ſerie incedunt, omnino pellucent, & lympham mentiuntur, tum ſub microſcopio demum quaſi renaſci videntur. Si tamen tale quid revera fieri contingat, nonniſi, quod, dato acceſſu, pulſus proportione ruboris ſatis obſcurus ſit, dignoſcendus, *Phlegmone per errorem loci* dicendus erit. Si cum alterutro horum tumorum minora ſimul vaſa ita dilatentur, ut non rubri ſolum globuli, ſed ſeroſi ſimul admittantur, color naſcetur ex rubro flaveſcens: & ſi ruber quidem prædominetur, *Phlegmone eriſypelatoſum*; ſi contra flavuse, *Eriſypelas phlegmonodes* dicitur. Si jam ſolum ſerum flavum tumo-

morem faciat, *flavum* erit *Erisypelas*. Si sola lympha, *Oedema calidum*. Pulsus & febris his posterioribus ob imbecillitatem minorum vasorum, & exiguum eorum cum corde consensum in universum moderatiora sunt.

§. CXIV.

Multæ etiam inflammationes improprie dicuntur, & deliquescentis generis sunt, cum scilicet pars cum corde nullum consensum (eo, quod aliis, quam cordis, nervis regatur) habet: tales sæpe sunt glandularum inflammationes, uti illæ cutanearum, quæ *furunculi* dicuntur: Bubones etiam sæpe sine omni febre sunt; & quæ in cryptis urethræ residet, Gonorrhœa, apyreta pariter esse amat.

§. CXV.

Aliæ denique etiam plane improprie inflammationes dicuntur, cum nempe nullus stimulus in partem agit, sed pars solum minor resistentia sua colluviei sedem præbet. *Ophthalmiæ*, *anginæ quædam inflammatoriæ* &c. inquit ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN Comment. I. 627. *toties observantur, licet nulla in pulsu mutatio appareat*. Atque hæ potius contrarium imflammationis sunt, cum irritatæ arteriæ summa sit activitas (Cap. IV.), hujus summa inertia. Ad distinctionem ergo: si tumor ruber, *suffusio*; si flavus, *erisypelas frigidum*; si aquosus, mucosus, *oedema frigidum* dicitur.

§. CXVI.

Cura omnium quodammodo eadem eſt. Primaria (*) enim in ſingula ſpecie indicatio eſt: deſtruere ſtimulum, ut cauſam morbi. *Veneno autem*, dicit cel. MORTONUS l. c. p. 8. (*cauſa febris*) *ſublato, ceſſat lucta ac febris.* Et cel. SENACUS: *Ex quo ſtimulus ſopitur*, ait, *accumulatus ſanguis retrocedit, & vaſa vacua relinquit.* du coeur II. 267. Specifica ergo quærenda contra unumquemque internum ſtimulum (**). Male ſani olim Chemici hæc ſpecifica in cornu cervino, in dentibus lucii piſcis, imo in pria-

(*) Omnia enim reliqua minus tuta ſunt, nec ſæpe ſine veſtigio Scirrhi ſeu indurationis malum tollunt, aut rem ad inconcinnam denique ſuppurationem deducunt, quæ in internis toties lethalis eſt.

(**) Revera jam nonnulla habemus: Americani a morſu Crotali, najæ ſæviſſimas inflammationes experiuntur, quæ ſubito gangreneſcunt, & lethales fiunt. Sed venenum Crotali Senega, venenum Najæ ophiorrhiza domatur; tunc vulnus ſupereſt, a vulgari vulnere non diſtinctum, omnique carens periculo. vid. cel. LINNÆI Diſſ. de rad. Senega. Inflammationes venereæ topice applicato mercurio certiſſime auſcultant; ita præverti, & in origine ſuffocari gonorrhϾ poſſunt; ita bubones multo commodius ſolvuntur, quam inſuavi & crudeli illa operatione, quæ ferro & lapide cauſtico fit. Huc forte Moſchus, & camphora pertinet LINNÆUS moſcho e collo ſuſpenſo liberos in univerſali licet epidemia a variolis ſervavit immunes; Camphora vero variolarum miaſma infitioni deſtinatum deſtruxit. *The gentleman's magazine, for ſeptember, december* 1752. 1753. An non interne quoque ſuffocarent miaſma exanthematicum? an non hæc cauſa, quod his

priapo ipſo quæſiverunt, quæ certius in regni vegetabilis reconditis divitiis latent. Obſtructionis theoria omnem confidentiam in ſpecifica ſuſtulit, & ſpem ſolam in venæ ſectione, aqua tepida, ſaponaceis, acidis, nitro, farinoſis ponit; quod, ni me omnia fallunt, nihil aliud eſt, quam nihil agendo expectare, ut æger ſponte convaleſcat. Succedanea Cura per demulcentia, obvolventia raro tantam habuit efficaciam, ut progreſſurum ſuo typo morbum ſolverit. Adeo ergo incertis remediis nunquam fidendum.

§. CXVII.

Cum inflammatio per ſtimulum intervenientibus nervis (cap. IV.) febris vero ex conſenſu illius arteriæ cum corde (cap. V.), fiat; altera jam ab hac indicatio erit, influxum liquidi nervei in eam arteriam impedire, conſenſum ejus arteriæ cum corde intercipere (*).

 Ma-

iisdem exhibitis, oppreſſio præcordiorum evaneſcat? pulſus inſurgat? exanthemata ad ſuperficiem cedant? an non ſubinde his iisdem febres exanthematicæ ſine eruptione pacantur?

(*) Cui vis nervea non viget, arteriæ vix inflammantur: Leucophlegmaticis, hydropicis, lethargicis, ſenibus vulnera potius in laxa & plorantia ulcera abeunt, ſæpius etiam gangræneſcunt, quam vere inflammentur. Ipſa jam vigens inflammatio evaneſcit, dum vis nervea opprimitur: *Hac enim febres*, ait de inflammatoriis agens cel. Mortonus, *in malignas paulo ante funeſtum diem mutatas, ſæpiſſime videre eſt, a quo tempore, viribus ſpirituum plane deletis, haud amplius viget inflammatio, dolor, tumor, uti*

Machinam tornatilem applicandi confilium plerumque exfequi non licet, cum nervi, aut arteriæ inflammatæ non femper fuperficiales fint; quinimo metum gangrænæ præfentiffimum faceret, & remiffo tournequeto (relicto ftimulo) toties rediret inflammatio. Opium vero influxum fluidi nervei in cor & arterias multo commodius impedit (§ LXXIII.); ideo quidem opium machinæ præferri meretur. Verum non diffitendum tamen: opium extincta vi nervea arteriæ gangrænam (§. CXXIX.) accelerare. Similis ergo ufus (§. XCV.), fed fimul antifeptimum acetum (*) merito opio anteponitur. Aptiffimum vero confilium eft: large educere fanguinem; Secretio cerebri ex fanguine ad cerebrum veniente pendet, hinc impetu fanguinis in caput facto adeo agitantur fpontanei mufculi, apoplexiæ exemplo (Confer §. XCI.). Nihil ergo viciffim magis moderabitur actionem cordis & arteriarum, quam fi fanguinem ex encephalo aliorfum derives. Hoc unicum venæ fectionis in omnibus acutis verum fundamentum eft. Vanæ & inanes erant omnes illæ theoriæ, quibus venæ fectionis ufum ex minori quantitate fanguinis ad cor

uti in principio l. c. p. 8. Ego etiam in angina peffima tumorem fuffocantem a prodeuntibus petechiis fponte folutum obfervavi

(*) Acria inflammantia cicurat, veluti Cantharides TULLIUS, HOMBERGERUS in Acad. des fc. hinc etiam tutius femper in hydrophobia cum aceto propinantur KRAMER Commerc. Norimb. 1375.

cor redeunte deducebant. Dedi exempla plurima (§. LXXXVIII.) hominum, qui usque ad mortem febricitabant, etsi post mortem nullus fere vel in corde vel in vasis cordi vicinis sanguis superstes inveniretur; quin magna satis & cordi vicina vena jugulari secta, deposito pignore certare ausim, febrim intendi magis, quam deprimi, quia derivationis lege plus ita sanguinis in encephalon ducitur: BOTALLUS hujus ejusdem venæ sectionem in hydrope proficuam deprehendit, ex eo, quod vim nerveam novam in cor, arterias promoveat.

§. CXVIII.

Externe ad inflammationes varia applicantur; multi etiam in oppositas abeunt extremitates, nec suæ tamen sententiæ faventes eventus, quos sibi mutuo opponant, desunt. BOERHAVIANI, quorum omnis cura, ut canalem obstructum relaxent, quo molecula obstruens transmittatur, phlegmonem calidis emollientissimis cataplasmatibus fovent. Alii adstringentibus, reprimendi consilio, uti malunt. Vidi rusticos alpinos adstringentissima saxifraga rotundifolia, rubo saxatili, aut fruticoso, optimo cum effectu, ad vulnera sua inflammata usos. Ex adstringentium quoque classe jam Materia medica saniculam, & plantaginem vulnerariorum nomine civitate donavit, qua vi tumor sanguineus repellatur. Imo GALENUS jam adstringentia suasit, & ATTALUM medicum, *quod applicatis phlegmoni* (pro adstringentibus, quæ ipse consuluit) *relaxantibus cataplasmatibus* philosophum

 quem-

quemdam *eneeuerit*, bene longo & acri ſermone Meth. XIII. C. 15. coarguit, nec aliter, quam *aſinum* vocat, ejusque *ſtupiditatem* poſthac æmulari diſſuadet. Nec diffitendum ſæpe quidem pulcerrimum effectum obtineri, quoties ſtimulus non eſt pertinax: ceu in vulneribus, quæ, licet jam inflammata, a mechanica (§. XCII.) illa vaſis arctatione ſæpe ſtatim dealbantur. Verumtamen etiam id incommodi habent adſtringentia, ut, ſi effuſus jam in celluloſam ſanguis (§. XCVII.) hæreat, eum denſent, & in ſcirrhum cogant. Alii ergo mediam viam tentarunt, neque adeo emollientibus, vel adſtringentibus fidentes, diſcutientibus uſi ſunt. E diſcutientibus crocus, Millefolium, flores chamomillæ, ſambuci, ulmariæ &c. ſemper habita ſunt, quorum vis nervina ad ea redit, quæ de opio diximus (§. LXXIII.); ita tamen, ut, cum tota vi opii ea infamia careant, qua opium notatur (ibid.); Camphora vero diſcutientium longa quaſi poſſeſſione princeps eſt; nam nihil magis jam HOFFMANNUS ad inflammata camphora laudavit: *Camphora*, ait, *ad ſcrupulum unum in oleo amygdalarum vel ſpiritu vini ſoluta, & ſano homini cum copioſo vehiculo exhibita, uti experimentum ſæpius iterumque fecimus, corpori nec ſenſibilem æſtum infert, neque auctiorem pulſum efficit, ut potius manifeſtum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde perſentiant; neque etiam ſitim movet, neque urinam reddit colorationem, quod ab omnibus aliis calidis* fit. opuſc. phyſ. — chemic. pag. 54. Et paulo poſt: *in omni-*

omnibus inflammatoriis adfectibus spiritum vini camphoratum adhiberi, longo usu atque experientia compertum exploratumque est, nec talis discutiens & roborans efficacia, in mitiganda dolorum & inflammationum sævitia, ab ullo alio destillato oleo, in spiritu vini soluto, exspectanda est. Hinc prorsus pro specifico extollit in diss. select. med. §. 2. 8. 18. Præsertim, cum loco inflammato topice adplicari potest, veluti in gastritide vid. Ejus diss. de inflamm. ventric. §. 22. Et alibi, veluti *ad inflammationem oris & faucium utilissimum est gargarisma* (cum camphora nempe factum) opusc. phys. — chem. l. c. Vis ejus non narcotica, sed omnino specifica est, qua liquidum nerveum repellere (§. XCVIII.), ita abolere inflationem; contractionem contra procurare (ibid.) valet; paucis, sane! communi efficacia! quæ male in reliquis leniter stimulantibus quæritur; omnis enim cæterum stimuli in inflandis, non in arctandis, arteriis, magnus vel parvus sit, consistit (§. XCVII.). Saturninorum repercutiens vis in hunc quoque censum venit: etiam interne, ut adhibeatur, suasit Hundertmark de sacch. saturn. quod tamen, ne ego unquam imiter consilium, bonum meum genium, faxit, oro. Externe tamen ipse pulcherrimam virtutem observavi; nam & hyppojatros, enormes equorum inflammationes, sola cerussa oleo subacta feliciter discutere, vidi. Glandes plumbeæ militibus a pugna sæpe extrahi non possunt, tunc stimulum quidem machanicum continuum parti faciunt,

ſed ſpecifica tamen indole vincere videntur, ne humorum adfluxus, atque adeo inflammatio in ea parte concitetur. Vi nervina plumbum non carere, paralyſes, dolor colicus docent; neque tamen ſatis dici poteſt, ad quam diſcutientium claſſem ex dictis plumbum pertineat.

De veſicantium ad inflammata uſu multum ſemper quæſitum eſt: putem vero, non ſemper probanda eſſe; ipſa enim partem, cui applicantur, inflammant, corde in conſenſum vocato febrim, ſymptomata, periculum adaugent. Summam quidem efficaciam veſicantia habent ad eam frequentiam pulſus, quæ ex debilitate, & proſtratione virium eſt, moderandam. Verum inflammatio ſtatus e regione oppoſitus eſt; robur quippe, & activitas vitalium hic potius nimia ſunt. Pulcre hæc diſtinxit SENACUS: *res putridæ, materies gangrænoſæ, miaſmata epidemica maligna augent quidem celeritatem*, ait, *verum ſimul robur, quod in pulſu eſſe debet, proſternunt: alia acria ſimul robur & celeritatem augent; quatenus cor & arterias vellicant, excitant, quaſi ſtimuli mechanici.* du Cœur tom. II. pag. 279. 280.

His nihil obſtantibus poſſunt tamen etiam prodeſſe nonnullis in caſibus veſicantia, cum nempe negativus quaſi quidam conſenſus ejus partis, cui imponitur veſicans, cum loco inflammato eſt: veluti in anginis, pleuritide, phrenitide &c.; ſubinde enim lege quadam derivationis, & revulſionis liquidum quoque nerveum regi, experimenta cel SCHROEDERI ſuadent, cum nem-

nempe dolores per alios dolores, ut cephalalgiam per veficantia curavit. vid. Ejusdem Empfindung pag. 81. Dum mammæ capris continua tractione mulgentis galatheæ ingentes excrefcunt; dum arteriæ, quæ in omnium animalium mammis ante primum conceptum exiguæ funt, inflantur, & inftar finium prominent, ac turpem pulfum adfumunt; hac quotidiana derivatione uterus emarcefcit, non concipiunt, & fteriles fiunt ante tempus; mulieres etiam multæ, quamdiu lactant nulla habent menftrua, ex confenfu nempe negativo aliquo mammarum cum utero. *Per hunc*, ait Hippocrates, *mutationes magnas d'repente contingere, & confuetudinem tollendo effici, ne amplius fanguis in eum locum colligatur.* in lib. de nat. hominis. Confer. Galen. Metth. XIII. 6. Inanem interim, & vanam fuiffe theoriam moneo, qua aucto in parte motu particulam obftruentem diffolvi creditum eft. Is enim effectus certius obtineri deberet, fi cominus, quam remote applicetur cantharidum virus, dum femper & nocebit, & gangrænam ita faciet.

§. CXIX.

Eft demum etiam Cura inflammationis parum alia, fecundum varia decurfus inflammatorii ftadia: primum ftadium ftatuo, cum fumma eft arteriæ activitas, nulla tamen adhuc humoris alieni ex vafis in cellulofam exfudatio contigit. Hoc in ftadio non adeo adhuc conclamatæ res ægri funt, ut non benigna adhuc refolutio tentari poffit. Sine effufione fanguinis

vix unquam videtur nafci pus. Rara diapedefis in oculo, (*) rara facit hypopya, ungues. Hinc opthalmiæ inflammatoriæ perfiftere absque ulla exulceratione ad 20 dies & ultra poffe, obfervavit GALENUS de curandi ratione per fanguinis miffionem cap. 7. ubi exemplum habet ejusmodi ophthalmiæ, licet inveteratæ, & terribilibus fymptomatibus ftipatæ, tamen per folam Venæfectionem benigne refolutæ. Omnia tunc indicantur, quæ proximis tribus abhinc §§. dicta funt. Ipfa emollientia cum fructu adhibentur, quatenus activam nimis arteriam, inertiorem reddunt, ftimulumque, caufam nempe morbi, fimul demulcent.

§. CXX.

Dum interim ftimulus applicatus manet, diftractio vaforum major & major fit, atque ad minores fefe feries fenfim extendit. *Eæ tunc quoque venæ*, inquit GALENUS in libro de tumoribus præter naturam, prius *ob parvitatem vifum effugientes, apparent, non fane inflammatione primum genitæ, fed eo, quod fanguine diftentæ funt, & in tantam magnitudinem elatæ, ut fenfibiles fiant.* HELVETIUS etiam illa vafa, quæ in fanitate, cum difcinderentur, pellucidum humorem reddebant, cum inflammaretur pars, fanguinem admittere vidit (§. LXII.). Inter hæc pulfationes tumo-

(*) In ophthalmiis rara vafa rubent, intervallis albis interjectis, fere ut cera injecta facere folet; aliquando tamen toti oculi æquabiliter rubent, & tunc fuppurationem inftare norunt Ophthalmiatri.

moris augentur, & enormes demum fiunt, ex quibus experti norunt, vel ſuppurationem, vel gangrænam inſtare; benignæ autem reſolutionis ſpem tranſiiſſe. Non multum tunc vas a ruptura abeſt. Ruptura communis eventus eſt palpitationum in noſtro corpore: Palpitationes in medio pectore cum calore inſtans ſanguinis ſputum indicare ſolent: in ulceribus ſanguinis eruptionem præcedunt: in utero & lumbis menſtruorum nunciæ, & in facie ſæpe hæmorrhagiarum narium; in quacunque parte erupturum ſanguinem deſignant. vid. Ill. DE GORTER in compend. tract. de pulſu. Cum validæ ſunt pulſationes in inflammatione, intenſus rubor ſupervenit, ex ſanguine in celluloſam (ſine ruptura quidem, ut cera injecta non elabatur HALLER Elem. I. 37.) tranſſudante. Tales extravaſationes in peripneumonia, quæ viſcus in aqua ſubſidere faciant, & in gaſtritide, & in variis efflorefcentiis Ill. HALLERUS ſæpius deſcriptas dedit. Et jam olim ratione divinavit Ultrajectinus Profeſſor ISBRANDUS DIEMERBROEK, *vaſa enim*, inquit, *non ita diſtendi quirent, ut inducere poſſint duorum, triumve digitorum altitudinis tumores, quales ſæpe conſpiciuntur.* anat. 278. Ipſe etiam jam GALENUS, *quod vero omnis quoque caro*, ait lib. cit. *cujus jam maximeque affectio eſt inflammatio, repleri jam fluore ſanguineo videatur, & calor & tumor ipſe oſtendit. Ob id vero & humida omnis & madeſcens ut lana & ſpongia pota apparet. Hujus rei teſtis eſt, quæ effluit, ſanies, cum inflammatio oſtio-*

lum

lum habet. Cum enim cutis ſecundum naturam ſe habet, laxa eſt, non obeſis quidem: & locus, qui intereſt, vacuus eſt: eodem modo loca ſe habent, quæ circa arterias in circulo earum diſpoſita ſunt. In inflammationibus autem omnia ſanguine replentur, ex vaſis quidem ipſis per tunicas tranſſudante, in omni vero carnis particula more roris permiſto. A vehementi ſtimulo ſanguis etiam in celluloſitatem ſecundam tertiamque exſudat, & grumi ipſi cruoris ibidem reperti in cane veneno interempto. Ill. HALLER Elem. VIII. part. II. 126. Serpentis Ibiracoa veneno, morſu in vaſa ſuſcepto, tota fabrica ſolida diſſolvitur, & ſanguis ex naribus, auribus, oculis &c. ſtatim uberrimus profluit. PISO hiſt. ind. VI. 276. In cadavere demum etiam lapis infernalis arteriæ admotus celluloſitatem humore replevit, Mem. de l'acad. de paris. an. 1732. p. 235. 236. Celeberrimus TYSSOTUS demum caſum habet, ubi ita tranſſudabat ſanguis, ut vaſa inania relinquerentur Epiſt. de apopl. &c. ad HALLERUM 153.

§. CXXI.

Dum ita attolluntur diaſtoles, ſyſtoles contra ſenſim minuuntur, hinc vas tandem omnis contractionis oblitum perfecte relaxatur, & iners fit; atque tunc & pulſus, qui ex diſtantia ſyſtolis a diaſtole æſtimatur, ipſe evaneſcit. Eaque cauſa eſſe poteſt, quare Veteres *hepatitidem pleuritidem*, *lienitidem* dixerint, quaſi *debilitatem hujus viſceris ab intemperie*: & DURETUS ad Coaca Hippocratis *atoniam* vocet *ſui proprii temperamenti.* Hanc vero atoniam jam ipſi Veteres non

qua-

quasi defectum causæ, sed ut ipsam causam efficientem considerarunt; ut patuit ex loco cit. Galeni. Partem itaque semel inflammatam, propter robur partis læsum, & tonum laxatum deinceps ex quacunque causa sæpius inflammari. Car. Musitanus jam dudum edixit in trutina 108. Confer. §. CXXI. Post hæc omnia benigna resolutio jam impossibilis est; neque enim effusi humoris resorptio, aut stimuli (post resolutas arteriæ vires) subactio sperari potest.

§. CXXII.

Opportunissima hic essent adstringentia, nisi scirrhi metus (§. CXVIII) contra indicaret. *Vigentem & magnam*, ait Galenus l. c. *in qua impactus est fluor, etsi vehementius refrigeras, tumorem non tolles, sed lividam frigidamque efficies partem, & in scirrhum mutabis affectum. Facillime vero, antequam impactus sit fluor, refrigerantibus, & adstringentibus* (Confer. adhuc Galen. meth. L. XIII. c. 12.) *repellitur, & maxime, cum exiguus est. Tenaciter vero ante impactus nihil ab adstringentibus juvatur; evacuatione vero eget. Inventum igitur est a medicis, tunc non modo calefacientibus discutere, sed & aliquid ipsius sanguinis evacuare sacrificationibus in cute factis.* Eam doctrinam alibi fusius exposuit in Meth. med. lib. XIII. & ad Glauconem, & in libro de inæquali temperie. Galenici, sed qui Galenum non legerunt, multis eam inutilibus subtilitatibus auxerunt: ultimo Vesalius sententiam Galeni ad authoris mentem reduxit in lib. V. Chirurgiæ cap. IV. Magno vero studio emol-

mollientia devitanda ſunt, quippe laxitatem vaſis inflammati tantum augentia, morbum protrahentia, vel gangrænam prorſus accelerantia. Quoniam cæterum hic ſtatus inevitabiliter tranſit in ſuppurationem vel gangrænam, adhibenda erunt, quæ adjuvare ſuppurationem, impedire gangrænam dicemus (Cap. ſeq.).

His addendum habeo: cauſam vehementem, uti combuſtionem Vid. BOERHAAVII aph. 476. & ſeq. ſubito, & quaſi in inſtanti eos omnes gradus producere, qui alias ſe tantum ſucceſſive excipiant, & ſequantur. Id etiam per indolem viſcerum nonnullorum peculiarem ſubinde fieri, ut, quamprimum inflammantur, in ſummam ſimul atoniam reſolvantur. GALENUS Meth. XIII. 15. 18., hinc ſtatim ea requirere initio medicamenta, quæ alias in ſumma morbi acutie applicari deberent.

CAPUT VII.

EXITUS INFLAMMATIONIS.

Pus non ſemper ex inflammatione naſcitur. Inflammatorius impetus non valet avellere obſtructa. Vaſa ſuppuratione facta non aperiuntur; nec expedit aperiri. Geneſis puris ex celluloſa colliquata. Gangræna ex extinctione virium nervoſarum. Menſtruum celluloſæ eſt ſerum plaſticum, quod copioſe ſecernitur. Id requirit pulſationem febrilem, & fermentationem ſpontaneam. Suppurationem adjuvantia. Puris ſuccedanea ad vulnera commendantur.

§. CXXIII.

§. CXXIII.

Cum inflammatio obſtructionem non ſupponat (Cap. II), ſimul etiam quæſtio, an febris inflammatoria obſtructa vaſcula avellat? avulſa vel in gangrænam diffluant? vel in pus redigantur? jam pro parte definita habetur. Supereſt vero inflammationis ſpecies, quæ cum manifeſta obſtructione conjuncta eſt, ſcilicet vulneraria: Nequiret enim ſiſti hæmorrhagia, niſi obſtruerentur vaſa abſciſſa, dum lympha albæ nebulæ ſpecie medios in oſculo arteriolæ, venæve globulos ambit, ibidemque coacta obſtruit HALLER. Elem. II. 125. Tales vero obſtructas extremitates novæ unioni ineptas fore, niſi opportune ab ipſo impetu febris inflammatoriæ a tergo urgente avellerentur, imaginabatur ſummus vir H. BOERHAAVIUS. Disquirendum mihi itaque eſt: an pus nonniſi inflammatione naſcatur? an febris inflammatoria hos fines avellere poſſit? an avellere debeat? & an demum pus horum vaſculorum liquamen eſſe videatur?

§. CXXIV.

Pus imprimis ſine prægreſſa inflammatione in annoſis ulceribus quotidie bonum & copioſum. renaſci cel. DE HAEN obſervavit Rat. med. II. 46. 47. Etiam *furunculi*, ait IDEM CEL. VIR, *non nunquam in his, qui a variolis convaleſcunt, conſpiciundi, non ſunt prægreſſa inflammatione, niſi ſolius tenſæ, a materie, cutis; ſed tumor unica die naſcitur, augetur, & apertus incipit nonnunquam eodem illo die pus fundere. Quoties*

tiesne dantur anginæ, parasynanchæ altero morbi die jam pus exsudantes? & Bennetti in theatro labidorum *observationes, quotidianis confirmatæ exemplis, quid aliud docent?* tom. cit. pag. 20. 21. *Copia puris*, ait Idem, *nonnunquam adeo enormis ex vulnere amputatæ mammæ, cruris, brachii prodit, ut homines pereant defectu virium; dum interim vulnus ne centesimam quidem puris partem suppeditare queat: aliunde ergo pus adferatur necesse est.* tom. eod. p. 44. 45. Belladona narcotica potius (§. LXXIII.) quam inflammans planta, in cancro adhibita, pus ad extremam cheniangeiam usque produxit ibid. 45. & seqq.; ergo *pus non videtur inflammationem requirere.*

§. CXXV.

Valde etiam improbabile est: impetum febris vasa solvere, & avellere obstructa unquam posse; nunquam cum pure prodit sincerus sanguis. Cum criticis quidem sputis in peripneumonia prodeunt non raro striæ sanguineæ, aliquando copiosus & sincerus cruor. Talis nunquam redditur cum sputis purulentis phthisicorum. Sed nulla ratione fieri posset, si sanguis summo cum impetu illa vasa avelleret, ut non una is quoque ipse sanguis data via elaberetur. Si vero elabi non solet, aut debet in vulnere, priorem, eandemque nasci (ex hypothesi) necesse esset vulneris crudi conditionem, nam ut vas iterum vel grumo obstruatur, vel intra carnes retractum sponte sese contrahat, prior redit ratio, prior eademque opportunitas,

§. CXXVI.

§. CXXVI.

Nihil quoque præsidii in lympha est; quæ sublata, per suppurationem, inflammatione jam in vulnus confluit, & detersa renascitur, ut inde probetur viam dari venientibus a tergo humoribus. Ex hypothesi enim inflammatio ex impedita circulatione in parte orta est: unaquæque pars corporis nostri fere tota ex vasis, & fluidis rapidissime motis componitur; inde vero non potest non intelligi, intra paucas horas multas urnas circulaturas fuisse, si vasa integra fuissent. Ex eadem hypothesi vero non cessabit inflammatio, nisi obstaculum cesset; quod non cessat, quamdiu non tantundem effluit, quantum adfluit; nam flumen obstructum (§. V.) non cessabit intumescere, & vicinos inundare campos, licet exiguæ etiam ejus parti transitus detur, donec toti alveo, qua latus est, defluendi opportunum reddatur spatium. Cum ergo nulla sit proportio inter tantam quantitatem, quæ libere transfluere deberet, & paucas drachmas, quæ transsudant, inflammationis causa per has sublata non est, quin vero; transeunte sola lympha, retentis sanguineis globulis, tanto nonnisi magis (ex hypothesi) a suppuratione augeri, quæ tum evanescit, deberet inflammatio. Nec mihi demum plus lymphæ in hoc statu videtur percolari, quam vel in statu sano (vid. optime de hac re meritum Cel. KAUW de perspirat.) transhalando (HALLER elem. I. 35.), vel saltem in prægresso inflammatio-

tionis ſtatu diapedeſi per integra quoque vaſa (§. XCVII.) tranſiverit (ibid.).

§. CXXVII.

Demum nec expedit quidem, abſciſſa vaſa, quæ ſeſe contra hæmorrhagiam conſtrinxerunt, reſerari. In vulnere, ubi pars vaſorum peſſumdata eſt, vis cordis eadem vaſa elongare debet, ut damnum reſarciatur. Sanguis vero, ſi in vaſa patula incurrat, libere effluet, nec in eadem elonganda impendetur. Contra ubi fines cœcos invenit, totus impendi debebit in lente elongandum vas (*) (Confer etiam §. LVI. *). Sic autem naſcentur inter dimota elementa exigua interſtitia, inter quæ ſeſe inſinuare poterit materies nutriens; nec poterimus ſpe fruſtrari, quod, ſi modo humores boni fuerunt, amiſſa pars intra breviſſimum tempus reſtitui debeat.

§. CXXVIII.

Neque demum plane pus ex colliquatis videtur vaſculis naſci: pus non provenit in ratione vulneris, ſed prout in loco celluloſa plus minus abundat; in variolis pinguium infantum tempore ſuppurationis tota cutis pure turget. Color lividus cicatricum conſolidatorum ulcerum innuit, non tam vaſa ſuppuratione conſumpta eſſe, quin ſola & celluloſa orba ſupereſſe. Foveis ingentibus a magnis ſuppurationibus, dum, dextra manu tractatæ, tam cito iterum re-

(*) Si on lie les arteres, on les voit s'allonger. HALLER I. Mém. ſur le mouv. 34.

replentur, non potuerunt tam cito vasa reddi, sed quod solum amissum videtur, inorganicum cellulosæ parenchyma. Si huic considerationi addamus, suppurationes cellulosæ ductum sequi, & omnem, qua late communicat, colliquare (*), consumere, & exhaurire, ita, ut & minima suppuratio in cavo mediastini postico (CORN. DE VELSE de Ingress. Intest. p. 34.) aut in reni circumjecta adipe (Rollin Anzeigen a. 1751.) orta omnem ad femora usque adipem cum immedicabili phthisi pessumdet, a parotide vero suppurata & clausa pus ad cubiti flexum vsque descendat Ill. L. B. VAN SWIETEN I. 705. Imo in suppuratione retro pleuram orta non solum descenderit ad pancreas, mesenterium, hepar; sed etiam contra proprium pondus ad axillas, collum adscenderit, & duram piamque matrem in encephalo conspurcaverit WEISS Programm. 5. cui similia exempla pluscula Cel. DE HAEN Rat. med. tom. l. 129. 130. habet. Demum intelligere incipimus pus non esse, nisi merum liquamen cellulosæ.

§. CXXIX.

Gangrænæ autem multo alienior ab ea explicatione natura est: de qua jam QUESNAY per totum librum de gangræna, & in altero sur

(*) Les graisses y ont bonne part puisque presque toujours le siege des abscés est dans le tissu graisseux, ou l'on trouve la graisse confondue sans distinction avec le pus. QUESNAY l'art de Q. par. S'. pag. 196.

les effets de la Saignée 456. monuit: *nunquam gangrænam a vehementia motuum vitalium esse, nec a vi motus, quam sanguis in locum inflammatum exercet, prædici, sed a debilitate sensim, & per gradus enormes aucta, instantem intelligi, & semper ex labe nervorum partis, & acrimonia, iisdem valde adversa, proficisci: hinc venæsectionem etsi symptomata inflammatoria optime moderetur, tamen semper nocere, quotiescunque gangræna instet.* Idem 149.

§. CXXX.

Superest, ut definire ipse tandem tentem quod diu quæsitum: *quomodo ergo inflammationes in suppurationem abeant?*

Primo in hanc rem considerari meretur & adipis, & subtilioris roris facilis, & copiosa transsudatio: *in arteriis corporis humani*, verba sunt Ill. Halleri, *undique & per universam longitudinem poros esse persuademur, qui visui quidem non pateant, aut breves certe, neque conspicuos ductus excretorios, qui ex cavea arteriarum, in cellulosas cavernulas aperiantur. Eos poros experimenta manifestos reddunt: Injectus nempe in arterias liquor cujuscunque fere generis, aqueus, gelatinosus, adiposus, sebaceus, undique per totam arteriarum longitudinem exit, atque in cellulosi textus spatiola effunditur. Aqua aut frigida aut calens, celerrime ex arteria, in quam Siphone injecta fuerit, in spongiosam eam telam exit, & multo facilius eam viam percurrit, quam quidem in venas transit, ut minime necesse sit, ad hunc eventum venas ligasse. Ichthyocolla in aqua, vel in debili*

debili frumenti ſpiritu ſoluta, & colore aliquo vividiori tincta, calensque, continuo ex arteria in celluloſam telam ſubcutaneam, inve celluloſas intercapedines membranarum ventriculi & inteſtinorum exſudat, quæ facilitas fraudi eſt, neque ſinit vaſorum ſyſtema tenui humore apte replere: pulchritudinem vero ſummam efficit in repletis naribus, inteſtinis aut ventriculo, quando vermiculatus color in celluloſam telam effuſus, per tenuem membranam intimam pellucet. Facile autem eſt, ad quamcunque toroſi habitus menſuram corpora puerorum eo liquore replere, & rugoſum collapſumque cadaver in rubentem, & teretem ſpeciem vivi & dormientis hominis reſtituere, aut ſola continuatione experimenti, in monſtrificam formam diſtendere - - Hujusmodi experimenta numeroſiſſima etiam invitus feci, didicique, hanc ſummam in replendis vaſis difficultatem eſſe, ut ſatis ſubtilem liquorem invenias, qui in minima etiam vaſa penetret, neque tamen nimis tenuem, qui in celluloſos loculos exſudet. Elem. I. p. 35. 36. Si tantam vero, in vaſe non valde mutato aut diſtracto cadaveris, vim humorum integra, aut nonniſi naturalibus poris prædita latera dimittant, plus ſane dimittere, ſummam diſtractionem paſſa, & rupturæ proxima (§. CXX.), neceſſe eſt, ut nempe humores etiam craſſiores tranſeant, & viſcidius quidem (ſi non ſemper ſanguis §. XCVII.), ſaltem ſerum. Cel. de Haen Rat. med. I. 116, quod viſcera omnia inflammata conſpurcat, & obducit. Idem l. c. II. pag. 17. 18. 43. &c. & Senac du cœur II. 97. 424. 425., omnia de-

mum glutinat, pulmones nempe ad membranam, quæ coſtas, quæ diaphragma, & pericardium ambit, adfigit Cel. DE HAEN. l. 115. Eum humorem in vulnere ſanguinea cruſta cohibet; abundanti proditura lympha, ſi ſepares, ob quam jacturam etiam inflammatio protrahatur. IDEM tom. II. pag. 39. Hinc cogitatum etiam eſt, eum eſſe menſtruum, quod pus eliquet: primus eam conjecturam propoſuit Cel. *Sauvages* Diſſ. de Inflamm. §. 87. & hodie Cel. DE HAEN l. c. pag. 17. &c. Plaſticitatem quamdam illius humoris requiri, hinc quocunque modo aquoſa aut hydropica diſpoſitio corpori inducatur, ſuppurationem impediri. Quesnay ſur les effets de la ſaig. 342. Solam quietem, ac moram, ut bene coquatur. Cel. DE HAEN tom. II. pag. 39. *Lympha*, ait, *retenta omnia emolliuntur, dilatantur, phlogiſticumque tepore coquitur*. ibid. pag. 40.

§. CXXXI.

Ego vero duo adhuc ejus rei adminicula concurrere video: pulſationem nempe inflammatoriam, & peculiarem quamdam fermentationem.

I. Pulſationes febriles cellulofam ferme eliquare multa oſtendunt: ita duri Scirrhi, & placentæ meſenterii ab intermittente febre ſæpe feliciter diſſolvuntur; pinguiſſimi bacchi unica intermittente emacientur nonnunquam ut ſceleta, vehementes labores idem ferme poſſunt, nam & alaudæ, quæ pingues mane evolant, macræ veſperi redeunt, licet paſtæ. Attenuata illa tunc adipis ſubſtantia non conſtituit ſanguinem, neque

alium

alium humorem, ſed peculiarem, & proprium quemdam de genere bilioſorum (*), qui puri comparandus ſit. Ideo, cum ſuppuratio ob motum vitalem nimis debilem non ſuccedit, applicatis ſtimulantibus obtinetur, quibus pulſationes augentur, & transſudatio humorum in celluloſam. Rationem QUESNAY in l'art. de Q. par S. pag. 195. dedit: humorem eum cruſtæ forma ſub inflammatione transſudantem ſua natura aliis humoribus impermiſcibilem, per pulſationes febriles attenuari, ut glutinoſis celluloſæ humoribus immiſceatur. (* *)

II. Fermentationem, cum pus naſcitur, contingere, experimenta cel. PRINGLE, &

 D. MAG-

(*) *il n'eſt pas difficile d'appercevoir, que la fièvre a beaucoup de priſe ſur les ſucs graſſeux, & qu'un de ſes principaux effets eſt de les détruire; puisque rien ne diminue tant l'embompoint, que quelques jours d'une fiévre un peu forte. Cette graiſſe ne paroit point ſe convertir en ſang; car cette paleur, que la fiévre laiſſe toujours plus ou moins après elle, ſelon qu'elle a eté plus ou moins conſidérable, nous fait aſſez connoitre, que la partie rouge deperit beaucoup par cette maladie au lieu d'augmenter: mais il n'èſt pas douteux, que les ſucs bilieux ne deviennent alors plus abondans; les urines, les matieres fécalės, la ſalive &c. s'en trouvent beaucoup plus chargées, qu'à l'ordinaire. Il ſemble donc, que la perverſion des ſucs graiſſeux, cauſée per la fiévre, les faſſe paſſer immédiatement en matieres bilieuſes.* QUESNAY l'art de Q. par. S §. 380.

(**) Qui ne fournit encore, qu'une matiere glaireuſe, qui n'eſt miſcible avec aucun de nos ſucs; il faut, que cette matiere perde ce charactère glaireux à force d'être cuite par le jeu des vaiſſeaux, jusqu'à ce, qu'elle puiſſe ſe mêler avec les ſucs gélatineux & graiſſeux, pour former enſemble une humeur.

D. Magbrigde, & Hoffmanniana, quæ ille vir ſuper uſu ſalivæ inſtituit, clare probant; humores enim animales cum quibuscunque rebus vegetabilibus, animalibus mixti, aqua, quantum ſatis eſt, temperati, motum inteſtinum ineunt, quo idem ſemper (quæcunque adhibita fuerint, ſive acerrima) dulce, blandum, chylo comparatum productum emergit: eo digeſtio ingenioſe dilucidata eſt, mihi non minorem lucem pro intelligenda ſuppuratione præbet. Primo nunquam verum pus in inſtanti producitur, ſed tempore eget, ut naſcatur: tempus autem nihil confert, niſi ut ſpontaneam ſubire mutationem poſſit liquidum. Secundo omne productum fermentationis alteri idoneo liquori admixtum eandem, quam jam paſſum eſt, fermentationem in eodem producit; ſed noſcitur puris ingenium, omnem, qua late patet, celluloſam telam in pus convertendi (§. CXXVIII.) Ideo optimum ſuppurans pus ipſum dicitur: Sed tertio eadem, quæ fermentationem illam dulcem extra corpus promovebant, in experimentis laudatorum virorum, e quibus præcipua ſunt omnia amara, eadem & ſuppurationem promovent. Paſtores alpini Valeſiæ, qui Gemmium, & inde excurrentem rupium tractum incolunt, artemiſiam rupeſtrem, quam incolæ Genipe, Gabuſe vocant, ad vulnera ſua conſananda efficaciſſimam habent, ut certiſſimum vulnerum gluten multis in locis Hallero laudetur. Alpeſtres Stiriæ in eum finem gentianæ foliis utuntur, quæ inter duas veluti laminas multam pulpam

in

interjectam habent; hanc ablata cuticula, ut nuda sit, applicant. Est autem ea species punctata LINNÆI, quam in his terris defectu genuinæ colligi, & ab officinis substitui vidi, & in D. SCOPOLI lego. Prior quidem illa plantula CASPARI BAUHINI testimonio amarissima est, hæc non minus, ut omnibus notum sit. Horum ergo vi, fermentationem accelerante fieri videtur, ut antequam vulnus inflammari soleat, cellulosa eliquetur; prævertens inflammationem summo certe commodo rusticorum; si enim inflammationi committendum vulnus esset, summa opus foret prudentia, ut febris debite regeretur. Tantum non posset indoctus rusticus; gratias ergo tanto majores conditori universi debet, quod inempto naturæ dono eodem jam fruatur beneficio, quod aliis nonnisi pretio dolentissimæ inflammationis fabrefacit creata fabrica. Sponte sua itaque affluente uberiore humore, adjuvante pulsatione inflammatoria, perficiente fermentatione pus nascitur, blandum quidem & insipidum, sed tamen in experimento QUESNAY (l'art. de saignée 169.) fere acescens, quandoque & lactis coagulati odorem spargens. ibid. 195., adeoque fere imitabilis arte, conjuncta adipe animali & acido. Hoc blando & antiphlogistico linimento materies acris obtunditur, in fermentationem blandam una ducitur, & vasa irritata opportunissime demulcentur. Scriniarii ad sua vulnera, quæ frequenter contrahunt, non alia medela utuntur, quam

quam ſuo glutine (*), quod illiniunt: Ruſticos eodem ſcopo boni Henrici blandiſſima herba, quæ in ore voluta in ſpumam abit, amygdalas leniter toſtas ſapientem, uti ſæpe vidi. Utraque medela imitatio blandæ naturæ puris eſt; in eo tamen vero pure inferior, quod inflammationem quidem impediat, citra eas turbas vulnus conſolidet, nunquam vero natam ipſam, *quod tamen pus ſuperveniens facitt*, ollat. Aſtutiſſimi in illo caſu ruſtici ad adſtringentia (§. CXVIII.) recurrunt. Sed hæc nimis cito conſanant ſuperficiem vulnerum, ut fiſtulas ſæpe fieri, vel aliis modis ſero recrudeſcere conquerantur; hinc tantum dealbata parte, iterum ad bonum Henricum deveniunt, qui inflammationem redire non ſinit, & plagas lentius, tutiusque glutinat.

(*) Scriniariorum autem gluten nullam ſimilitudinem habet cum glutine, quod elementa noſtra nectit, ceu nuper voluit, experimento etiam confirmare tentavit PETRUS SHAW chemical lectures p. 176. Id gluten hodie per experimenta HALESIANA, MAGBRIGDIANA in aëre fixato conſiſtere certius conſtat.